F. XXXVII. 29.

Chron. o. 24.

Lehrbuch

der

Chronologie.

Von

Dr. *Ludwig Ideler*,

Königlichem Astronomen, Ritter des rothen Adlerordens dritter Klasse, ordentlichem Professor an der Universität zu Berlin, Mitgliede der Preufsischen Akademie der Wissenschaften und der Asiatischen Gesellschaft zu London, Correspondenten der Göttinger Societät und der Asiatischen Gesellschaft zu Paris.

BIBLIOTHECA ERLANGENSIS

Berlin, bei August Rücker.

1831.

Lehrbuch

der

Chronologie.

Von

Dr. Ludwig Ideler,

Königlichem Astronomen, Ritter des rothen Adlerordens dritter Klasse, ordentlichem Professor an der Universität zu Berlin, Mitgliede der Preussischen Akademie der Wissenschaften und der Asiatischen Gesellschaft zu London, Correspondenten der Göttinger Societät und der Asiatischen Gesellschaft zu Paris.

Berlin, bei August Rücker.

1831.

Vorrede.

Seit Erscheinung meines Handbuchs der mathematischen und technischen Chronologie bin ich mehrmals aufgefordert worden, ein kürzeres Werk über denselben Gegenstand auszuarbeiten, das sich mehr für das erste Studium eigne und zugleich als Leitfaden für akademische Vorlesungen dienen könne. Ein solches liefere ich hiermit. Unter meinen Händen konnte es nicht wohl etwas anderes als ein Auszug aus dem gröſsern Werke werden, worin Vieles, was ich nun einmal nicht besser zu sagen wuſste, mit denselben Worten wiederhohlt ist. Wer sich indessen die Mühe geben will, beide Bücher mit einander zu vergleichen, wird sich bald überzeugen, daſs ich Manches in eine andere, die Uebersicht mehr erleichternde, Ordnung gebracht und Einzelnes, was ein fortgesetztes Studium gab, berichtigt und nachgetragen habe. In den Hauptsachen ist nichts erhebliches geändert worden. Ich schmeichele mir daher, daſs das ausführlichere

Werk sich auch fernerhin in dem Beifall erhalten werde, womit es von den Kennern aufgenommen worden ist. Ueberall habe ich in dem vorliegenden auf dasselbe verwiesen, wo ich minder wichtige Gegenstände nur kurz berühren konnte.

Mein Streben, der Chronologie durch Kritik und astronomische Rechnung einen festern Boden zu gewinnen, sie immer mehr zu einer selbständigen Wissenschaft auszubilden und ihr durch geschichtliche Erörterungen und Beseitigung mathematischer Formen ein minder abschreckendes Gewand zu geben, ist nicht ohne Anerkennung geblieben, die sich selbst in einigen später erschienenen Lehrbüchern ausspricht. Mögen nun Andere auf der von mir betretenen Bahn weiter gehen; denn daſs der Gegenstand noch lange nicht erschöpft sei, räume ich sehr gern ein. Nur ist zu wünschen, daſs die Hypothesenkrämerei, die in keiner Wissenschaft mehr ihr Spiel getrieben hat, als in dieser, auf immer aus ihr verbannt bleiben möge.

Berlin, den 27. März 1831.

L. Ideler.

Vorwort.

Chronologie oder Zeitkunde ist die Lehre von der Ausmessung der Zeit.

Ehe der Gegenstand dieser Wissenschaft näher angegeben werden kann, ist es nöthig, den Begriff Zeit festzustellen. Dies ist nicht ganz leicht. Schon Augustin sagte [1]): *Si nemo ex me quaerat, quid sit tempus, scio; si quaerenti explicare velim, nescio.* Folgendes wird für den hiesigen Zweck genügen. Die Zeit ist nichts Objectives oder aufser uns Vorhandenes, sondern etwas Subjectives, nämlich die Vorstellungsart oder Denkform, nach der wir die Dinge, wie sie nach einander geschehen, ordnen, so wie wir mit dem Worte Raum die Vorstellung von dem Nebeneinandersein der Körper und ihrer Theile bezeichnen. Jeder ist sich bewufst, dafs, während er einen Tag durchlebt, in und aufser ihm eine Menge Dinge vorgehen, die eben so wie die verschiedenen Stände der Sonne auf einander folgen. Aus allen diesen Dingen bildet er in seiner Vorstellung eine zusammenhangende Reihe, in der jedes seine bestimmte Stelle einnimmt. Diese Reihe wird Zeitfolge, jede

1) Confess. II, 14

einzelne Stelle in ihr Zeitpunkt, Moment, Augenblick, und, was auf einerlei Zeitpunkt trifft, gleichzeitig genannt; der Abstand zweier Zeitpunkte heifst ein Zeitraum, und die ganze Vorstellung der Reihe die Zeit.

In der Zeitfolge liegen einzelne Punkte näher oder weiter von einander entfernt. So ist der Zeitraum vom Aufgange eines Sterns bis zu seinem Untergange doppelt so grofs, als der von seinem Aufgange bis zu seinem Durchgange durch den Meridian, und die Woche siebenmal länger als der Tag. Aus diesen Beispielen ersieht man, wie sich Zeiträume mit einander vergleichen und durch einander bestimmen, mit Einem Worte messen lassen; denn messen heifst nichts anderes als untersuchen, wie oft eine bekannte Gröfse, die man das Mafs oder die Einheit nennt, in einer unbekannten von gleicher Art enthalten ist. Auf diese Weise werden die Zeiträume Gröfsen im mathematischen Sinne des Worts, also eben so etwas Objektives für uns, wie die Zahlen, die Gewichte, die Geschwindigkeiten, die Dimensionen der Körper, kurz alle die Dinge, die einer mathematischen Betrachtung fähig sind.

Es kommt nun auf die Wahl eines schicklichen Zeitmafses an. Soll jedermann eine bestimmte, möglichst deutliche Vorstellung von demselben haben, so mufs es von unserer Empfindung unabhängig gemacht werden; denn derselbe Zeitraum erscheint dem Glücklichen kurz, dem Unglücklichen lang. Um es zu erhalten, müssen wir auf den Begriff der gleichförmigen Bewegung, d. i. derjenigen Bewegung zurückgehen, bei der ein Körper in gleichen Zeiten gleiche Wege zurücklegt. Sehen wir eine solche Bewegung vor sich gehen, so schliefsen wir von dem zurückgelegten Wege auf die dazu erforderliche Zeit, und

können nun die Zeit, die zu irgend einem bestimmten Wege gehört, als ein Mafs für alle andere Zeiten gebrauchen.

Die Kunst verschafft uns Werkzeuge, die eine gleichförmige Bewegung unterhalten und zugleich die Räume bezeichnen, durch die sie von einem Zeitpunkt zum andern fortschreitet. Solche Werkzeuge werden Uhren genannt. Ein gewisser vom Zeiger angegebener Zeitraum heifst eine Stunde, und eine solche kann nun als Mafs für alle übrige Zeiten dienen.

Allein dieses Zeitmafs genügt uns nicht. Denn nicht zu gedenken, dafs auch die vollkommenste Uhr keinen ganz gleichförmigen Gang hat, und daher einer immerwährenden Kontrole bedarf, auch dafs sie kein perpetuum mobile ist, also zum Stillstande kommen und unsere ganze Zeitmessung stören kann; dies nicht zu gedenken, sage ich, ist der Gebrauch der Uhren, so weit er auch heut zu Tage verbreitet sein mag, viel zu beschränkt, als dafs sie ein allgemein gültiges Zeitmafs geben könnten, wozu auch noch der Umstand kommt, dafs die uns von den Uhren zugemessenen Stunden ein viel zu kleiner Mafsstab sind, als dafs sich grofse Zeiträume bequem durch sie messen liefsen.

Nur der Himmel kann uns ein allgemein gültiges Zeitmafs gewähren. Wir sehen nämlich an demselben Bewegungen vorgehen, die entweder vollkommen oder doch beinahe gleichförmig sind, und sich, wenn sie ein gewisses Ziel erreicht haben, unaufhörlich erneuern. Vollkommen gleichförmig ist der durch die Axendrehung der Erde bewirkte scheinbare Umlauf der Sterne. Der Zeitraum, in welchem derselbe erfolgt, wird ein Sterntag genannt, und an diesem würden wir ein unwandelbares Zeitmafs haben, wenn wir davon im bürgerlichen Leben Gebrauch machen wollten.

Wir ziehen aber die viel auffallendern, wenn auch nicht vollkommen gleichförmigen Bewegungen der Sonne und des Mondes vor, der beiden Körper, die einen so entschiedenen Einfluſs auf unser ganzes Dasein haben. Ihre Umläufe sind es, wodurch die Zeiträume bestimmt werden, die wir Tag, Monat und Jahr nennen.

Die Wissenschaft nun, welche diese Zeiteinheiten einzeln und in ihrem Verhältnisse zu einander betrachtet, und untersucht, wie sie von den verschiedenen Völkern zur Ausmessung der Zeit angewendet worden sind, wird Chronologie oder Zeitkunde, auch, wenn von der Zeiteintheilung der einzelnen Völker die Rede ist, Zeitrechnung genannt.

Sie zerfällt in den theoretischen und angewandten Theil, oder in die mathematische und technische Chronologie. Die erste stellt alles das zusammen, was die Sternkunde von den Bewegungen der Himmelskörper lehrt, insofern es auf die Bestimmung und Vergleichung der Zeiteinheiten Bezug hat. Die andere zeigt, wie die Anordner des bürgerlichen Lebens die Zeit von jeher eingetheilt haben, und wie hiernach die Begebenheiten der Völker in ein richtiges Zeitverhältniſs zu bringen sind. Man nennt die letztere gewöhnlich die historische, und zieht einen guten Theil der Geschichte in sie hinein. Wir wollen aber alles, was nicht unmittelbar die Zählung der Tage, Monate und Jahre betrifft, in die Geschichte verweisen, und, was übrig bleibt, mit dem bestimmteren Namen der technischen Chronologie bezeichnen.

Daſs ohne die mathematische Chronologie keine gründliche Einsicht in die technische möglich sei, ist eben so einleuchtend, als daſs die technische dem Geschichtforscher unentbehrlich ist. Man nennt gewöhn-

lich die Chronologie und Geographie die beiden Augen der Geschichte, und mit Recht; denn bei einer jeden Begebenheit, wenn sie nicht der Gegenstand eines Romans sein soll, kommt es vor Allem auf das Wann und das Wo an.

Die mathematische Chronologie wird gewöhnlich in den Lehrbüchern der Sternkunde, und die technische in einer Propädeutik des historischen Studiums kurz abgehandelt. Hier sollen beide zu einem selbständigen Ganzen mit einander verbunden werden.

Mathematische Chronologie.

Die Astronomie lehrt, dafs unsere Erde ein kugelförmiger, frei im Weltraume schwebender Körper ist. Die Gesichtslinien, die wir zu den Himmelskörpern hinaus ziehen, erscheinen uns überall gleich lang, und daher entsteht in uns die Vorstellung von einer uns umgebenden Himmelskugel, an der die Sterne wie angeheftet sind.

Der grofse Kreis, der die sichtbare Hälfte der scheinbaren Himmelskugel von der unsichtbaren trennt, wird Horizont oder Gesichtskreis genannt. Für ein Auge, das sich nahe an der Erde befindet, fällt die Ebene dieses Kreises mit dem verhältnifsmäfsig kleinen Theil der Erdoberfläche zusammen, den wir aus unserm jedesmaligen Standpunkt übersehen können, und sie wird durch die Fläche stillstehender Gewässer sinnlich dargestellt. Jede in dieser Ebene gezogene gerade Linie heifst eine horizontale, und jede auf ihr senkrecht stehende eine vertikale. Die vertikale Linie kommt mit der Richtung der freifallenden Körper überein. Sie führt aufwärts erweitert zum Zenit oder Scheitelpunkt, abwärts zum Nadir oder Fufspunkt. Jenes ist der höchste Punkt der sichtbaren, dieses der tiefste der unsichtbaren Halbkugel. Beide sind um 90 Grad vom Horizont entfernt. Die Himmelskörper gehen auf und unter, wenn sie aus der einen Halbkugel in die andere übertreten.

Die Astronomie lehrt ferner, dafs die Erde sich täglich von Westen gegen Osten um einen ihrer Durchmesser, den man ihre Axe nennt, mit vollkommen gleichförmiger Bewegung dreht. Die Endpunkte der

Axe werden ihre Pole genannt, der eine der Norddeiner andere der Südpol. Jeder Punkt der Oberfläche beschreibt hierbei einen Kreis, der um so kleiner ist, je näher er den Polen liegt. Der gröſste aller dieser Kreise, der sogenannten Parallelen, wird der Aequator genannt. Er theilt die Erde in die nördliche und südliche Hälfte. Wir empfinden diese Bewegung nicht, und werden hierbei eben so getäuscht, als wenn wir, in einem Fahrzeuge auf ruhigem Strom hingleitend, wähnen, daſs die Gegenstände am Ufer in entgegengesetzter Richtung vor uns vorüber eilen. Wir tragen nämlich die Rotationsbewegung der Erde auf Sonne, Mond und Sterne, kurz auf die ganze Himmelskugel über, die in entgegengesetzter Richtung, also von Osten gegen Westen, sich um uns zu drehen scheint.

Da hierbei die Erdaxe immer dieselbe Richtung behält, so überzeugt man sich bei dem geringsten Nachdenken über Ursache und Wirkung, daſs die Himmelsaxe die verlängerte Erdaxe ist, daſs die Himmelspole senkrecht über den Erdpolen liegen, und der Himmelsäquator durch die erweiterte Ebene des Erdäquators bestimmt wird, so daſs man in einem der Erdpole einen Himmelspol im Zenit und den Himmelsäquator im Horizont, hingegen im Erdäquator den Himmelsäquator im Zenit und die Himmelspole im Horizont haben müsse. Die erste dieser beiden Stellungen der Himmelskugel gegen den Horizont wird die parallele, die zweite die senkrechte oder gerade Kugel genannt, weil in jener sich alle Sterne parallel mit dem Horizont, in dieser senkrecht gegen denselben bewegen. Sonst überall sieht man die Himmelskugel schief, d. h. alles in schräger Richtung auf- und absteigen. Für Berlin schneidet die Himmelsaxe den Horizont unter einem Winkel von 52½ Grad. Dieser

Winkel oder der ihn messende Bogen der Himmelskugel heifst die Polhöhe. Unter der Ergänzung derselben zu 90 Grad, welche die Aequatorhöhe genannt wird, für Berlin 37½ Grad, gehen bei uns sämmtliche Himmelskörper auf und unter. Man begreift leicht, dafs die jedesmalige Lage der Himmelskugel durch unsere Stellung auf der Erdoberfläche dergestalt bedingt wird, dafs die Polhöhe immer unserem Abstande vom Erdäquator oder der Breite des Orts gleich ist. Zwei Erdbewohner, die sich an den Endpunkten von einerlei Durchmesser befinden und daher Antipoden oder Gegenfüfser genannt werden, haben einerlei Horizont und einerlei Lage der Himmelskugel, aber entgegengesetzte Erscheinungen der täglichen Bewegung. Eigentlich sind ihre Horizonte um den Durchmesser der Erde von einander entfernt. Allein die Erdkugel ist in Vergleichung mit der Himmelskugel, an der die unermefslich entfernten Fixsterne glänzen, ein blofser Punkt, so dafs wir uns überall als in dem Mittelpunkt der Himmelskugel befindlich betrachten können.

Die Kreise der Himmelskugel, die durch unsern Scheitelpunkt gehen, werden Vertikal- oder Scheitelkreise genannt. In ihnen werden die Höhen der Sterne oder ihre Entfernungen vom Horizont in Graden gemessen. Unter diesen Kreisen ist besonders derjenige wichtig, in welchem sich die Weltpole befinden. Man nennt ihn Meridian oder Mittagskreis, weil die Sonne Mittags in ihm steht. Sie ist dann auf halbem Wege vom Auf- zum Untergange, und hat den höchsten Stand erreicht, den sie bei ihrem täglichen Umlauf erreichen kann. Dasselbe gilt von allen andern Himmelskörpern, wenn sie durch diesen Kreis hingehen oder culminiren. Durch ihn werden die vier Hauptpunkte des Horizonts, der Nord- und Süd-,

der **Ost-** und **Westpunkt**, bestimmt. Die Horizontallinie, welche die beiden ersten verbindet, wird die **Mittagslinie** genannt. Die Richtung des Schattens eines Bleiloths auf einer horizontalen Ebene stellt diese Linie im Augenblick des Mittags sinnlich dar. Dafs in der schiefen Kugel ein Theil des Himmels beständig sichtbar, ein eben so grofser beständig unsichtbar sein müsse, und dafs die Dauer der Sichtbarkeit der auf- und untergehenden Sterne sehr verschieden sei, begreift man leicht. Die Parallelen, in denen sie sich bewegen, werden **Tageskreise** genannt. Der sichtbare Theil derselben heifst **Tag-**, der unsichtbare **Nachtbogen**.

Der Zeitraum, in welchem sich die Himmelskugel einmal ganz umschwingt, wird ein **Sterntag** genannt. Um ihn genau abzumessen, stellen die Astronomen ein Fernrohr dergestalt auf, dafs ein in der Mitte seines Gesichtsfeldes vertikal ausgespannter Faden allemal den Meridian bezeichnet, in welche Neigung gegen den Horizont man es auch bringen mag. Bei dieser Einrichtung wird es ein **Mittagsfernrohr** genannt. Wird nun eine Pendeluhr, deren Gang sich durch Erhöhung oder Vertiefung der Linse beschleunigen oder verzögern läfst, so gestellt, dafs sie ihre 24 Stunden allemal zu zählen anfängt, wenn irgend ein ausgezeichneter Stern culminirt, so zeigt sie **Sternzeit**. Während der 24 Stunden des Sterntages schieben sich alle 360 Grad des Aequators durch den Meridian, während einer Stunde 15 Grad, während einer Zeitminute 15 Bogenminuten. Eine solche Sternuhr eilt einer gewöhnlichen, nach Sonnenzeit eingerichteten Pendeluhr täglich um beinahe 4 Minuten, monatlich um 2 Stunden und jährlich um einen ganzen Tag vor. Die Ursache hiervon liegt in der **jährlichen Bewegung der Sonne**.

Dafs die Sonne kein fester Punkt der Himmelskugel sei, sondern aufser ihrem täglichen, der ganzen Kugel gemeinschaftlichen, Umlaufe von Osten gegen Westen zugleich eine weit langsamere Bewegung in entgegengesetzter Richtung habe, ergibt sich dem aufmerksamen Beobachter aus folgenden einfachen Wahrnehmungen. Sie geht um Mitternacht durch die untere Hälfte des Meridians. Es müssen ihr also die Sterne, die um Mitternacht culminiren, gegenüber stehen, und man darf nur fortgesetzt auf dieselben achten, um zu sehen, wie sie allmählig am Himmel fortrückt. Auch das wechselnde Schauspiel des ganzen gestirnten Himmels gibt ihre eigenthümliche Bewegung zu erkennen. Die Sterne, die nach ihrem Untergange am Abendhimmel stehen, sinken mit jedem Abend tiefer zu ihr hinab und verlieren sich endlich in der Dämmerung. Dagegen entfernen sich von ihr diejenigen, welche vor ihrem Aufgange am Morgenhimmel glänzen. Hier zeigen sich immer andere Sterne, die man bei einiger Aufmerksamkeit leicht für die erkennt, welche zuvor im Westen unsichtbar geworden sind. Nach etwa einem halben Jahr stehen diejenigen Sterne, die sich zuvor in der Nähe der Sonne befunden hatten, ihr gegenüber, untergehend, wenn sie aufgeht, aufgehend, wenn sie untergeht, und nach einem Jahr kehrt der ganze Sternhimmel zu ihr in sein anfängliches Verhältnifs zurück.

Alle diese Erscheinungen erklären sich ganz ungezwungen, wenn man annimmt, dafs die Sonne in dem Zeitraum eines Jahrs in östlicher Richtung um den Himmel läuft. Dafs dies nicht längs dem Aequator geschehen könne, erhellet daraus, dafs sie den Horizont und Meridian in immer andern Punkten durchschneidet. Am ersten Frühlingstage geht sie in Osten auf, in der Höhe des Aequators durch den Meridian

und in Westen unter. Sie muſs dann im Aequator stehen. Hierauf geht sie in die nördliche Halbkugel über [1]), sich täglich weiter vom Aequator entfernend. Mit dem Anfange des Sommers erreicht sie ein Maximum von Mittagshöhe, zu Berlin von 61 Grad, worauf sie zum Aequator zurückkehrt, den sie im Anfange des Herbstes von Neuem erreicht. Sie geht dann in die südliche Halbkugel über, sich vom Aequator entfernend. Im Anfange des Winters gelangt sie zu einem Minimum von Mittagshöhe, zu Berlin von 14 Grad, worauf sie sich wieder dem Aequator nähert.

Aus der genauen Erwägung aller dieser Umstände und der damit in Verbindung stehenden Erscheinungen ergibt sich, daſs die jährliche Bahn der Sonne den Aequator unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Graden durchschneidet. Die Bahn wird die Ekliptik und der Winkel die Schiefe der Ekliptik genannt. In der erstern sind besonders die um 90 Grad von einander entfernt liegenden beiden Aequinoctial- und Solstitialpunkte zu merken. Jenes sind die Durchschnittspunkte des Aequators und der Ekliptik. Erreicht sie die Sonne, so ist der Aequator ihr Tageskreis, und es herrscht auf der ganzen Erde Tag- und Nachtgleiche. Der eine wird der Frühlings-, der andere der Herbstpunkt genannt. Die Solstitialpunkte sind um die Schiefe der Ekliptik vom Aequator entfernt, der eine in der nördlichen, der andere in der südlichen Halbkugel. Der nördliche heiſst der Sommer-, der südliche der Winterpunkt. Solstitialpunkte heiſsen sie, weil die Sonne in ihnen die Grenze ihrer Entfernung vom Aequator erreicht. Die Zeiten, wo

1) Es versteht sich, für uns Bewohner der nördlichen Halbkugel.

sie zu diesen vier Punkten ihrer jährlichen Bahn gelangt, werden Aequinoctien und Solstitien oder Nachtgleichen und Sonnenwenden genannt Die Chronologen bezeichnen sie mit dem gemeinschaftlichen Namen der Jahrpunkte.

Die Ekliptik wird in 12 gleiche Bogen getheilt, welche die himmlischen Zeichen heiſsen. Ihre von benachbarten Sternbildern entlehnten Namen und in der Astronomie gebräuchlichen Charaktere sind:

Widder	♈	Wage	♎
Stier	♉	Skorpion	♏
Zwillinge	♊	Schütze	♐
Krebs	♋	Steinbock	♑
Löwe	♌	Wassermann	♒
Jungfrau	♍	Fische	♓

Die drei ersten werden Frühlingszeichen genannt, weil sie, zwischen dem Frühlings- und Sommerpunkt liegend, in unserm Frühling durchlaufen werden. Ganz analog heiſsen die drei folgenden Sommerzeichen, die drei folgenden Herbstzeichen und die drei letzten Winterzeichen. Da die vier Hauptpunkte der Ekliptik den Anfängen des Widders, Krebses, der Wage und des Steinbocks entsprechen, so pflegen die Astronomen sie auch Widder-, Krebs-, Wage- und Steinbockspunkt zu nennen. Die sechs ersten heiſsen die nördlichen, die sechs letztern die südlichen.

Im Frühlingsviertel der Ekliptik entfernt sich die Sonne nordwärts vom Aequator. Ihre Tagbogen sind für uns gröſser als die Nachtbogen, mithin die Tage länger als die Nächte. Die Ungleichheit nimmt zu, bis sie den Sommerpunkt erreicht, wo sie den längsten Tag und die kürzeste Nacht gibt, für Berlin von $16\frac{1}{2}$ und $7\frac{1}{2}$ Stunden. Im Sommerviertel nehmen die Tage eben so ab, wie sie im Frühlingsviertel zugenom-

men haben. Im Herbstviertel werden umgekehrt die Nächte länger als die Tage, und die Ungleichheit nimmt zu, bis sie zum Winterpunkt gelangt, wo sie den kürzesten Tag und die längste Nacht macht, für uns von $7\frac{1}{2}$ und $16\frac{1}{2}$ Stunden. Im Winterviertel nehmen die Tage wieder zu.

Die Parallelen des Aequators, welche durch die beiden Solstitialpunkte gehen, also $23\frac{1}{2}$ Grad vom Aequator entfernt sind, werden die Wendekreise genannt, der eine der nördliche oder der Wendekreis des Krebses, der andere der südliche oder der Wendekreis des Steinbocks. Sie sind als die Tageskreise zu betrachten, welche die Sonne am längsten und kürzesten Tage beschreibt, und schliefsen die 47° breite Zone ein, über die sie nie hinausgeht. Die Pole der Ekliptik liegen eben so weit von den Himmelspolen entfernt, als die Solstitialpunkte vom Aequator. Die Parallelen, die sie bei der täglichen Umdrehung der Himmelskugel durchlaufen, heifsen die Polarkreise, der eine der nördliche, der andere der südliche.

Ganz ähnlich liegende Kreise stellt man sich auch auf der Erde vor, wo sie die fünf Zonen begrenzen, die heifse, die beiden gemäfsigten und die beiden kalten. Die heifse zwischen den beiden Wendekreisen schliefst alle die Länder ein, in deren Zenit die Sonne kommen kann. Die kalten innerhalb der Polarkreise begreifen alle die Länder, in denen die Sonne einen Theil des Jahrs von 24 Stunden bis zu 6 Monaten beständig über dem Horizont verweilt. Die gemäfsigten umfassen alle die Länder, welche die Sonne weder in ihrem Zenit, noch länger als 24 Stunden hintereinander über ihrem Horizont sehen.

Der Unterschied des längsten und kürzesten Tages ist um so gröfser, je weiter der jedesmalige Ort

vom Aequator entfernt ist. Die alten Geographen theilten demnach den ihnen bekannten Theil der Erde vom Aequator bis zum nördlichen Polarkreis hin in Klimate oder parallele Zonen mit viertel- oder halbstündiger Zunahme der Dauer des längsten Tages, und bestimmten so die Abstände der Oerter vom Aequator.

Um die Mittagshöhen der Sterne, d. i. ihre Höhen im Augenblicke der Culmination, zu messen, bedient man sich eines in der Mittagsebene fest aufgestellten ganzen oder Viertelkreises (Quadranten) von beträchtlichem Halbmesser und möglichst genauer Theilung, um dessen Mittelpunkt sich eine Regel mit einem Fernrohr bewegt. In der Mitte des Gesichtsfeldes durchkreuzen sich ein horizontaler und ein vertikaler Faden, und wenn man nun dem Fernrohr eine solche Lage gibt, daſs der Stern längs dem horizontalen Faden hinläuft, so schneidet die Schärfe der Regel, der die Axe des Fernrohrs parallel liegt, den Bogen ab, der die Mittagshöhe miſst. Zugleich gibt der Durchgang des Sterns durch den vertikalen Faden den Augenblick der Culmination. Richtet man das Fernrohr auf die Sonne, so kann man nur die Höhe ihres obern oder untern Randes messen, aus der man dann durch Subtraction oder Addition ihres etwa einen Viertelgrad betragenden, scheinbaren Halbmessers die Höhe des Mittelpunkts herleitet. Wie die gefundenen Höhen den Gesetzen der Strahlenbrechung gemäſs zu berichtigen sind, muſs in den Lehrbüchern der Sternkunde nachgesehen werden.

Vergleicht man die Mittagshöhe eines Sterns mit der Aequatorhöhe, so gibt der Unterschied beider seinen Abstand vom Aequator, seine Declination oder Abweichung. Durch diese bestimmt sich aber nur die Lage seines Tageskreises. Um nun auch den

Punkt zu erhalten, den der Stern in demselben einnimmt, stellt man eine Sternuhr so, dafs sie ihre 24 Stunden in dem Augenblicke zu zählen anfängt, wo der Frühlingspunkt culminirt. Die Zeit, die sie dann bei der Culmination eines jeden Sterns zeigt, gibt, nach dem oben (9) gedachten Verhältnifs in Bogen verwandelt, das, was man seine Rectascension oder gerade Aufsteigung nennt, nämlich den Bogen des Aequators, der vom Frühlingspunkt ostwärts bis zu dem Punkt hin liegt, dem der Stern senkrecht entspricht. Da aber der Frühlingspunkt kein sichtbarer Punkt der Himmelskugel ist, so kann man der Uhr jene Stellung erst dann geben, wenn man die gerade Aufsteigung irgend eines Sterns kennt. Wie man diese durch unmittelbare Beobachtung finde, kann hier nicht gelehrt werden. Die geraden Aufsteigungen werden von 0 bis 24 Stunden oder 360° hintereinander fortgezählt.

Auf eine ähnliche Weise, wie auf den Aequator, bezieht man die Lage eines Sterns auf die Ekliptik, indem man einmal seinen nördlichen oder südlichen Abstand von diesem Kreise, seine Breite, und dann den Bogen desselben angibt, der sich vom Frühlingspunkt ostwärts bis zu dem Punkt erstreckt, über dem der Stern senkrecht steht, seine Länge. Die Längen und Breiten werden nicht beobachtet, sondern aus den geraden Aufsteigungen und Abweichungen berechnet. Die Längen zählt man gewöhnlich nach Zeichen und Graden. So deutet eine Länge von 2 Z. 20° an, dafs der Stern 80 Grad ostwärts vom Frühlingspunkt entfernt ist.

Auf der Erde sind Länge und Breite ganz dem analog, was man am Himmel gerade Aufsteigung und Abweichung nennt. Der gröfste Kreis der Erdkugel, der durch beide Pole und irgend einen Punkt ihrer

Oberfläche geht, wird der Meridian desselben genannt, weil seine Ebene in dem Augenblick, wo es daselbst Mittag ist, mit der des Meridians am Himmel zusammenfällt. Da sich im Erdäquator nicht eben so, wie im Himmelsäquator, ein von der Natur selbst gegebener Anfangspunkt findet, so ist die Wahl desselben oder die des ersten Meridians willkührlich und schwankend. Die Astronomen beschränken sich daher gewöhnlich auf die Angabe, um wie viel ein Ort östlicher oder westlicher liegt, als ein anderer von bekannter Lage. Diese Längen- oder Meridianunterschiede ergeben sich vermittelst der Zeitunterschiede. Da sich nämlich die Erde von Westen gegen Osten um ihre Axe dreht, so müssen die östlichen Oerter Mittag und jede andere Tagesstunde früher als die westlichen haben, und da diese Bewegung vollkommen gleichförmig von Statten geht, so gibt ein Zeitunterschied von einer Stunde einen Längenunterschied von 15 Graden. So liegt Berlin 44′ 14″ in Zeit oder 11° 3′ 30″ in Bogen östlicher als Paris. Nimmt man mit den meisten Geographen den gerade 20° westlich von der Pariser Sternwarte liegenden Meridian für den ersten an, so hat Berlin 31° 3′ 30″ Länge. Die Zeitunterschiede der Oerter zu bestimmen, bieten sich mehrere Mittel dar. Am einfachsten ergeben sie sich mit Hülfe von Erscheinungen, die sich für alle Erdbewohner in gleichem absoluten Augenblicke ereignen, z. B. vermittelst der Verfinsterungen eines Jupiterstrabanten. Gäbe es Uhren, die bei allen möglichen störenden Einflüssen einen vollkommen gleichförmigen Gang hätten, so würden sie am bequemsten zur Bestimmung der Zeitunterschiede dienen können. Die Kunst hat auch wirklich in dieser Beziehung sehr viel geleistet, und es wird jetzt nicht leicht eine grofse Seereise ohne einen Chronometer

meter unternommen, wie man dergleichen eigenthümlich gearbeitete Uhren zu nennen pflegt.

Die Breite eines Orts ist, wie schon bemerkt worden, der Polhöhe gleich. Eine der faſslichsten und bequemsten Methoden zur Bestimmung der letztern ist folgende. Ein Stern, der nie untergeht, culminirt bei seinem täglichen Umlauf zweimal, einmal über, einmal unter dem sichtbaren Pol. In jener Stellung hat er seine gröſste, in dieser seine kleinste Höhe. Wenn man nun den halben Unterschied beider durch die Strahlenbrechung gehörig rectificirten Höhen zur kleinsten addirt oder von der gröſsten subtrahirt, so erhält man die Polhöhe. Auf diese Weise findet sich für Berlin eine nördliche Polhöhe von 52° 31′ 13″.

Die Veränderung der Tageslängen und Mittagshöhen der Sonne hängt von der Schiefe der Ekliptik ab. Diese ist, wie schon bemerkt worden, dem Abstande der Solstitialpunkte vom Aequator, also an den Tagen der Sonnenwenden dem Unterschiede der Mittagshöhe der Sonne und der Aequatorhöhe gleich. Im strengsten Sinne findet dies eigentlich nur statt, wenn sich die Sonnenwende gerade am Mittage ereignet. Da sich indessen in der Nähe der Solstitialpunkte die Abweichung der Sonne in einem Tage nur wenig ändert, so wird man ohne erheblichen Fehler auch ihre Höhe am vorhergehenden oder nachfolgenden Mittage in Rechnung bringen können. Daſs die Hälfte des Unterschiedes der gröſsten und kleinsten Mittagshöhe, welche die Sonne im Verlauf eines Jahrs erreicht, ebenfalls die Schiefe gebe, sieht man leicht.

Eratosthenes fand 250 Jahre v. Chr., daſs der eben gedachte Unterschied $\frac{11}{83}$ des Umfanges der Himmelskugel halte, was für die Schiefe 23° 51′ 20″ gibt.

Hipparch prüfte dieses Resultat hundert Jahre später und bestätigte es [1]). Seitdem haben alle Beobachtungen eine fortwährende Abnahme der Schiefe gegeben. Albattani setzte sie im zehnten Jahrhundert n. Chr. auf 23° 36′, Tycho Brahe vor 200 Jahren auf 23° 30′. Hr. Bessel findet [2]) für das Jahr 1800

$$23^\circ\ 27'\ 54'',8 - t.\ 0'',457,$$

wo t die Zahl der seitdem verflossenen Jahre bezeichnet. Hiernach ist die Säcularabnahme 45″, 7. Man würde aber irren, wenn man hieraus folgern wollte, daſs die Schiefe immerfort abnehmen und einst Null werden dürfte, wo dann der Unterschied der Tageslängen und Jahrszeiten auf der Erde gänzlich aufhören müſste. Man weiſs jetzt, daſs alle Aenderungen der Schiefe nur periodische Schwankungen innerhalb gewisser, noch nicht genau bestimmter, Grenzen sind. Da sich hierbei bloſs die Breiten, nicht die Abweichungen ändern, so ist es die Ekliptik, welche schwankt, nicht der Aequator.

Noch eine andere sehr langsame Bewegung, Präcession oder Vorrückung der Nachtgleichen genannt, muſs hier erklärt werden. Hipparch entdeckte durch Vergleichung seiner Beobachtungen mit den 160 Jahr ältern des Timocharis und Aristyllus, daſs die Länge aller Sterne um zwei Grade zugenommen habe. Ptolemäus setzte diese Bewegung in 100 Jahren auf einen Grad [3]). Die Alten legten sie dem Sternhimmel bei; die neuere Astronomie lehrt aber, daſs sie den Aequinoctialpunkten angehört, die sich westlich von den Sternen entfernen. Sie erfolgt

1) Almagest des Ptolemäus I, 10, S. 49 des Halma'schen Textes.

2) *Fund. Astron.* p. 61. Vergl. Hrn. Schumachers Astronomische Nachrichten No. 133.

3) Almagest VII, 2 und 3.

längs der Ekliptik, indem hierbei die Breiten der Sterne unverändert bleiben. Nach Hrn. Bessel [1]) beträgt sie für unsere Zeit jährlich 50″, 22, also in 100 Jahren 1° 23′ 42″, in 25800 Jahren einen ganzen Umlauf. Eine Folge davon ist, dafs die Sternbilder, von denen die Zeichen der Ekliptik ihre Namen erhalten haben, denselben jetzt nicht mehr entsprechen, sondern um ein ganzes Zeichen ostwärts von der Stelle gewichen sind, wo sie sich zu Hipparch's Zeit befanden. So steht nun das Sternbild des Widders im Zeichen des Stiers, das des Stiers in dem der Zwillinge u. s. w.

Die Astronomie beweiset, dafs auch die jährliche Bewegung der Sonne nur scheinbar ist. Sie ist die Folge einer Bewegung unserer Erde, vermöge welcher sie binnen einem Jahr dergestalt von Osten gegen Westen um die Sonne läuft, dafs die Axe, um welche sie sich inzwischen täglich von Westen gegen Osten dreht, mit der Ebene ihrer Bahn einen Winkel von $66\frac{1}{2}$ Graden bildet, und bis auf die sehr langsame Aenderung, deren so eben gedacht ist, sich selbst parallel oder gegen einerlei Punkt der Himmelskugel gerichtet bleibt. Es mufs also der Erdäquator gegen jene Ebene unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}$ Graden gerichtet sein, welchen mithin auch der Himmelsäquator und die bis an die Himmelskugel erweiterte Ebene der Erdbahn, die Ekliptik, mit einander bilden. Hier, wo es nur auf die Erscheinungen der täglichen und jährlichen Bewegung, nicht auf ihre Gründe ankommt, betrachten wir beide als wirklich am Himmel vorgehend, und untersuchen nun ihre Perioden genauer.

Das Wort Tag wird in einem zwiefachen Sinn gebraucht. Einmal bezeichnet es die Zeit der Anwesenheit der Sonne über dem Horizont, welche von

1) S. Hrn. Schumachers Astr. Nachr. a. a. O.

ihrem jedesmaligen Tagbogen abhängt, im Gegensatz der Nacht. Dann wird darunter ihr täglicher Umlauf oder die Zeit verstanden, in der sie ihren ganzen Tageskreis zurücklegt. Jenen Tag nennt man den natürlichen, diesen, nach welchem datirt wird, den bürgerlichen. Für letztern haben einige Sprachen eine besondere Benennung, zum B. die griechische νυχϑήμερον, die schwedische *dygn.* In ihm werden die Tageszeiten Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht unterschieden, die von den Durchgängen der Sonne durch den Horizont und Meridian bestimmt werden.

Im gemeinen Leben fangen die Europäer den bürgerlichen Tag mit dem Durchgange der Sonne durch den untern Meridian, der Mitternacht, an, und theilen ihn in 24 Stunden, die sie in zwei Absätzen zu 12 Stunden zählen. Die Astronomen beginnen nach dem Vorgange des Ptolemäus [1]) ihren Tag fast allgemein mit dem Durchgange der Sonne durch den obern Meridian, dem Mittage, weil sich dieser Zeitpunkt genau und bequem durch eine unmittelbare Beobachtung bestimmen läſst, und zählen die Stunden von einem Mittage bis zum andern fort, was die Folge hat, daſs die astronomischen Tage und Stunden bloſs vom Mittage bis zur Mitternacht mit den bürgerlichen übereinstimmen, von Mitternacht bis Mittag hingegen im gemeinen Leben ein Tag mehr und 12 Stunden weniger gezählt werden.

Aus dem, was oben über die Zeitunterschiede der Oerter gesagt worden, erhellet, daſs alle Tagesstunden zugleich auf der Erde vorhanden sind. In jedem Augenblick geht die Ebene irgend eines Meridians durch die Sonne. Dann ist in der obern

1) Alm. III, 8, S. 208.

Hälfte von Pol zu Pol Mittag, in der untern Mitternacht, und an den Orten, welche von der obern ostwärts zur untern liegen, Nachmittag, in den übrigen Vormittag. Wenn ein Schiff die Reise um die Erde macht, so zählt es nach seiner Rückkehr einen Tag mehr oder weniger als die Zurückgebliebenen, je nachdem es eine östliche oder westliche Richtung genommen hat. Wenn einst einmal einerlei Kalender auf der ganzen Erde eingeführt sein sollte, so wird man einen Meridian wählen müssen, in welchem sich heute und gestern scheiden sollen.

Die Zeit, in der die Sonne zu dem Punkt des Himmels, von welchem sie ausgegangen ist, zurückkehrt, wird Jahr genannt, ein siderisches oder ein tropisches, je nachdem von ihrer Rückkehr zu demselben Stern, oder zu demselben Punkt der Ekliptik die Rede ist. Letzteres wird im bürgerlichen Leben allein gebraucht, weil von ihm der Wechsel der Tageslängen und Jahrszeiten abhängt.

Die Bewohner der gemäfsigten Himmelsstriche theilen das Jahr nach den verschiedenen Wirkungen, welche die Sonne auf ihr Gefühl, auf die Witterung und auf die Vegetation äufsert, in vier Zeitabschnitte oder Jahrszeiten. Statt der physischen Jahrszeiten, die keiner allgemeinen Bestimmung fähig sind, und für jedes Land und fast für jedes Jahr anders ausfallen, hat man die astronomischen eingeführt, die durch die gröfste, mittlere und kleinste Entfernung der Sonne vom Scheitel bestimmt werden. An den Tagen, wo sie diese Entfernungen, also in der nördlichen Halbkugel den Steinbocks-, Widder-, Krebs- und Wagepunkt, erreicht, sagt man, dafs Winter, Frühling, Sommer und Herbst ihren Anfang nehmen.

Die tropischen Jahre sind nicht durchgängig einan-

der gleich, wegen der störenden Einwirkungen, welche die anziehenden Kräfte der Planeten auf die Bewegung der Erde äufsern. Die Unterschiede können auf mehrere Minuten gehen. Um nun einen mittleren Werth zu erhalten und zugleich den Einflufs der Beobachtungsfehler möglichst zu schwächen, mufs man Nachtgleichen und Sonnenwenden zusammenstellen, die um eine grofse Reihe von Jahren auseinander liegen, und das in Tagen, Stunden und Minuten ausgedrückte Intervall durch die Zahl der Jahre dividiren. Hierbei kommen uns neun von Hipparch beobachtete Nachtgleichen [1]) vortrefflich zu statten. Aus der Vergleichung derselben mit vielen andern Beobachtungen derselben Art hat sich ergeben, dafs die mittlere Dauer des tropischen Jahrs 365 Tage 5 St. 48′ 48″ beträgt [2]).

Während des tropischen Jahrs nimmt die Länge der Sterne um 50″,22 zu. Die Sonne hat also am Ende desselben in Ansehung der Fixsterne noch keinen vollkommenen Umlauf gemacht, sondern erst 360° — 50″, 22 zurückgelegt. Hieraus ergibt sich leicht die Dauer des siderischen Jahrs zu 365 T. 6 St. 9′ 10″,7. Es ist also um 20′ 23″ länger als das tropische.

1) Alm. III, 2.

2) S. Lalande's *Mémoire sur la durée de l'année solaire* in den Abhandlungen der Pariser Akademie vom Jahr 1782. Nach Hrn. Bessel (vergl. seine Abhandlung über den gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnifs von der Sonnenbewegung in dem gedachten Stück der Schumacherschen Nachrichten) ist die Dauer des tropischen Jahrs

365 T. 5 St. 48′ 47″,8091 — t. 0″,00595.

Das negative Glied deutet an, dafs das Jahr wegen der Veränderlichkeit der Präcession jetzt ein wenig im Abnehmen begriffen ist; doch kann die Abnahme, wie sie hier angegeben ist, von 1800 an höchstens auf 100 Jahr gelten. Man sieht, dafs diese Bestimmung mit der Lalande'schen übereinkommt, bei der wir uns also in der Chronologie beruhigen können.

Die Astronomie lehrt, dafs sich die Erde in einer elliptischen Bahn bewegt, in deren einem Brennpunkt sich die Sonne befindet, von der sie in den beiden Endpunkten der grofsen Axe ihre kleinste und gröfste Entfernung hat. In dem einen dieser Punkte, dem Perihelium, hat die Sonne eine scheinbare Bewegung von nahe 61′, in dem andern, dem Aphelium, von nahe 57′ täglich. Beide Punkte sind einer langsamen Bewegung unterworfen. Zu Hipparch's Zeit lag das Aphelium im fünften Grade der Zwillinge, seitdem ist es um 35° östlich gerückt. Das Sommerhalbjahr ist jetzt für die nördliche Halbkugel der Erde um $7\frac{2}{3}$ Tage länger, als das Winterhalbjahr.

Die scheinbare Bewegung der Sonne in der Ekliptik ist also ungleichförmig. Ihre mittlere Bewegung wird diejenige genannt, zufolge welcher sie in einem tropischen Jahr 360° zurücklegt. Dies gibt für die mittlere tägliche Bewegung 59′ $8\frac{1}{3}$″. Der Ort der Ekliptik, wo sie sich in jedem Augenblick befinden würde, wenn sie von ihrem Durchgange durch das Aphelium beständig mit gleichförmiger Bewegung fortginge, bestimmt ihre mittlere Länge; ihre wahre Länge hingegen der Ort, den sie vermöge ihrer ungleichförmigen Bewegung in jedem Augenblick wirklich einnimmt. Der Unterschied beider heifst die Mittelpunktsgleichung.

Die wahren Sonnentage oder die Zeiten, welche zwischen zwei auf einander folgenden Culminationen der Sonne verfliefsen, sind von ungleicher Dauer, nicht blofs wegen der ungleichförmigen Bewegung der Sonne, sondern auch, weil die Ekliptik gegen den Aequator geneigt ist, also gleiche Bogen nicht in gleichen Zeiten durch den Meridian gehen. Eine Uhr, die mit dieser Ungleichheit gleichen Schritt hält, mithin allemal im Augenblick der Culmination der Sonne oder

des wahren Mittags 12 St. zeigt, gibt wahre Zeit an. Dies gilt von allen richtig entworfenen und aufgestellten Sonnenuhren. Die Taschen- und Pendeluhren dagegen können als mechanische Werkzeuge dieser Ungleichheit nicht ohne eine besondere sehr künstliche Einrichtung folgen; sie sind vielmehr um so vollkommener, je gleichförmiger ihr Gang ist.

Man hat daher die mittlere Sonnenzeit eingeführt, um nach ihr die mechanischen Uhren zu reguliren. Man stellt sich nämlich einen Körper vor, der in einem tropischen Jahr mit gleichförmiger Geschwindigkeit den Aequator dergestalt durchläuft, daſs seine jedesmalige gerade Aufsteigung der mittleren Länge der Sonne gleich ist. Wenn dieser Körper culminirt, so sagt man, daſs der mittlere Mittag eintritt, und eine Uhr, die dann immer 12 St. zeigt, gibt mittlere Sonnenzeit. Die Tage dieser mittleren Zeit sind durchgehends von gleicher Länge. Der Unterschied zwischen der mittleren und wahren Sonnenzeit, oder der Zeitraum, um welchen der eingebildete Körper früher oder später culminirt, als die wirkliche Sonne, wird die Zeitgleichung genannt. Ist sie positiv, so eilt der mittlere Mittag dem wahren vor; ist sie negativ, so findet das Gegentheil statt. Wenn z. B. die Zeitgleichung am 1. Januar 1830 + 3′ 49″, und am 1. November desselben Jahrs — 16′ 15″ sein soll, so heiſst das, es ist nach mittlerer Zeit am ersten Tage 3′ 49″ mehr, am zweiten 16′ 15″ weniger, als nach wahrer. Man sieht, wie man mit Hülfe eines Mittagsfernrohrs und der Zeitgleichung täglich den Gang einer Taschen- oder Pendeluhr prüfen könne. Viermal jährlich, nämlich um die Mitte des April und Junius und am Ende des August und December, ist die Zeitgleichung Null. Ihren gröſsten Werth von 15 bis 16 Minuten hat sie um die Mitte des Februar,

wo sie positiv, und um den Anfang des November, wo sie negativ ist. Die Verschiedenheit von einem Jahr zum andern beträgt nur wenige Secunden. Die mittlere Sonnenzeit wird sich von Berlin aus, wo sie nun eingeführt ist, vermittelst der Volkskalender, die auf sie gestellt sind, hoffentlich bald über den ganzen preufsischen Staat verbreiten.

In einem mittleren Sonnentage schieben sich aufser den 360 Graden des Aequators die 59′ 8⅓″ der mittleren täglichen Bewegung der Sonne durch den Meridian, in einem Sterntage hingegen gerade 360 Grad. Hieraus folgt leicht, dafs der Sterntag in mittlerer Sonnenzeit 23 St. 56′ 4″, und der mittlere Sonnentag in Sternzeit 24 St. 3′ 56″,3 hält. Der Gang einer nach mittlerer Sonnenzeit eingerichteten Uhr kann also auch so geprüft werden, dafs man untersucht, ob die Culmination eines und desselben Sterns nach ihr täglich um 3′ 56″ früher erfolgt.

Nächst der Sonne zieht unter allen Himmelskörpern der M o n d am meisten unsere Aufmerksamkeit auf sich. Die auffallende uud regelmäfsige Abwechselung seiner Lichtgestalt bot den Völkern ein bequemes Mittel dar, auch ohne einen geordneten Kalender die Zeiten ihrer gottesdienstlichen Handlungen und ihrer Versammlungen zu bestimmen.

Wenn wir ihn ein paar Tage lang nicht gesehen haben (die Römer nannten diese Zeit *interlunium* oder *silens luna*), so erblicken wir ihn in der Abenddämmerung als einen sichelförmigen Lichtstreifen, der allmälig, so wie er sich ostwärts von der Sonne entfernt, anwächst, fünf bis sechs Tage nachher zum Halbcirkel wird, und in dieser Stellung beim Untergange der Sonne in Süden steht. Dies heifst sein e r s t e s V i e r t e l. Er wächst hierauf in den nächsten sieben Tagen zur vollen Scheibe an, mit der er, der

Sonne gegenüberstehend, die ganze Nacht leuchtet. Dies nennt man Vollmond oder Opposition. Hiernächst nimmt sein Licht wieder eben so ab, wie es zuvor zugenommen hat, nur an der entgegengesetzten Seite. Zugleich nähert er sich der Sonne aufs neue, bis er sieben Tage nach der Opposition als Halbkreis beim Aufgang der Sonne in Süden steht. Dies heifst sein letztes Viertel. Fünf bis sechs Tage nachher erblickt man ihn zum letztenmal als einen schmalen Lichtstreifen in der Morgendämmerung, worauf er wieder zur Sonne kommt. Dies nennt man Neumond oder Conjunction. Das erste und letzte Viertel heifsen auch die Quadraturen, der neue und der volle Mond die Syzygien.

Diese immer wiederkehrenden Lichtabwechselungen oder Phasen rühren daher, dafs der Mond sich um unsere Erde bewegt und inmittelst von der aufserhalb seiner Bahn befindlichen Sonne erleuchtet wird. Da auch die Erde ihr Licht von der Sonne empfängt, so mufs sie dem Monde, wenn er uns neu ist, im vollen Licht erscheinen, wo dann das von ihr reflectirte Licht stärk genug ist, seinen dunkeln Theil schwach zu erleuchten, wenn er sich als Sichel am Abend- oder Morgenhimmel zeigt.

Wenn man den Mond bei seiner Bewegung am Sternenhimmel verfolgt, auch seine Mittagshöhe mifst, so oft er sichtbar durch den Meridian geht, so findet sich, dafs seine Bahn die Ekliptik unter einem Winkel von etwas mehr als 5^0 schneidet. Die beiden Durchschnittspunkte werden seine Knoten genannt, der eine, durch den er nördliche Breiten erhält, der aufsteigende (☊), der andere der niedersteigende (☋).

Befindet er sich zur Zeit der Opposition in oder nahe bei einem seiner Knoten, so tritt er ganz oder

zum Theil in den Erdschatten. Dies nennt man eine totale oder partiale Mondfinsternifs. Fällt der Knoten in die Mitte des Erdschattens, so ist die Finsternifs central und von möglichst langer Dauer, welche auf beinahe vier Stunden gehen kann.

Ist der Mond zur Zeit seiner Conjunction in der Nähe eines seiner Knoten, so tritt eine Sonnenfinsternifs, oder wie man eigentlich sagen sollte, eine Erdfinsternifs, ein. Da er kleiner als die Erde und ihr an 400 mal näher ist als die Sonne, so ist begreiflich, dafs er letztere nur für einen verhältnifsmäfsig kleinen Theil der Erdoberfläche bedecken könne, und dafs Anfang, Mittel, Ende und Gröfse der Finsternifs für jeden Ort anders ausfallen. Bei einer totalen Sonnenfinsternifs kann der Streifen der Erdoberfläche, in welchem sie beobachtet wird, höchstens 30 Meilen breit sein, daher sich die Sonnenfinsternisse für einen bestimmten Ort seltener als die Mondfinsternisse ereignen, ob sie gleich im Ganzen häufiger eintreten. Ist die Sonnenfinsternifs für einen Ort central, so ist sie entweder total mit Dauer, die aber höchstens auf 5′ gehen kann, oder total ohne Dauer, oder ringförmig, je nachdem der scheinbare Durchmesser des Mondes entweder gröfser, eben so grofs oder kleiner als der der Sonne ist. Die Gröfse einer partialen Mond- oder Sonnenfinsternifs wird nach Zollen bestimmt, deren man dem Durchmesser der Mond- oder Sonnenscheibe 12 beilegt.

Der Mond rückt täglich um etwa dreizehn Grad von Abend gegen Morgen am Himmel fort, und ist nach etwas mehr als 27 Tagen wieder bei demselben Stern. Diesen Zeitraum nennt man einen periodischen Monat. Inzwischen ist die Sonne um etwa 27° fortgerückt, und es verfliefst noch einige Zeit, ehe sie der Mond wieder einhohlt. Darum ist die Zeit

von einem Neumonde zum andern, der synodische Monat, gröfser als der periodische.

Die Dauer des synodischen Monats erfährt man am bequemsten, wenn man die Zeit, die zwischen zwei Mondfinsternissen verfliefst, durch die in ihr enthaltene Zahl der Monate dividirt. Zuerst nimmt man zwei nicht weit von einander entfernte Finsternisse, um sich in der Zahl der Monate nicht zu irren. Kennt man nun die Dauer des Monats beinahe, so wählt man zwei möglichst weit von einander entfernte Finsternisse, dividirt die Zeit zwischen beiden durch die vorläufig bestimmte Dauer eines Monats, um die Zahl der Monate zu finden, und dividirt dann mit dieser Zahl aufs neue die Zeit, um die Dauer des Monats genauer zu erhalten. Auf diese Weise [1]) ergibt sich die Dauer des synodischen Monats zu 29 T. 12 St. 44′ 3″. [2]) Für den periodischen Monat erhält man hiernach 27 T. 7 St. 43′ 5″. Der Mond rückt täglich um 13° 10′ 35″ am Himmel fort, entfernt sich täglich um 12° 11′ 27″ von der Sonne, und vollendet seinen täglichen scheinbaren Umlauf in 24 St. 50′ 28″.

Alle diese Angaben sind von der mittleren Dauer

1) Ein Beispiel einer solchen Rechnung sehe man im Handb. der Chronologie I, 43.

2) Tobias Mayer (s. Lalande's *Astronomie* Tom. II, p. 157) hat für das Jahr 300 v. Chr. 3″,4015 und für das Jahr 1700 n. Chr. 2″,8283 gefunden. Der Grund dieser Verschiedenheit liegt in einer zuerst von Halley wahrgenommenen, sehr geringen Beschleunigung der mittleren Bewegung des Mondes. Nach Burckhardt's Mondtafeln, den neusten und bewährtesten, ist die Dauer des synodischen Monats für das Jahr 1700 + i Jahrhunderte durch die Formel

29 T. 12 St. 44′ 2″,854788 — i. 0″,028434 — i². 0″,0000885.

ausgedrückt. Setzt man i = — 18, so ergibt sich für die Zeit des Hipparch der synodische Monat zu 29 T. 12 St. 44′ 3⅓″, gerade wie er ihn bestimmt hat. Alm. IV, 2, S. 217.

zu verstehen. Die Bewegung des Mondes ist so ungleichförmig, daſs der synodische Umlauf zuweilen um 6 bis 7 Stunden, und der tägliche um 12 Minuten gröſser oder kleiner ist, als der mittlere.

Er hat nicht immer gleiche Entfernung von der Erde und daher auch nicht immer einen gleich groſsen scheinbaren Durchmesser. Letzterer ändert sich von 33′ 31″ bis 29′ 22″, dahingegen der scheinbare Durchmesser der Sonne nur zwischen den Grenzen 32′ 36″ und 31′ 31″ veränderlich ist. Die entsprechenden Stellen der Bahn des Mondes, in denen zugleich seine Geschwindigkeit ein Gröſstes und Kleinstes ist, werden Perigeum oder Erdnähe und Apogeum oder Erdferne genannt. Diese Stellen, die Endpunkte der groſsen und kleinen Axe seiner elliptischen Bahn, sind nicht fest. Sie rücken von Abend gegen Morgen fort und vollenden in 3232 Tagen 11 St. 12′ einen ganzen Umlauf am Himmel mit Bezug auf die Fixsterne. Die Zeit, in welcher der Mond zu einem von ihnen zurückkehrt, wird ein anomalistischer Monat genannt. Die Dauer desselben beträgt 27 T. 13 St. 19′.

Auch die Knoten sind keine festen Punkte der Mondbahn, sondern sie rücken von Morgen gegen Abend, also gegen die Ordnung der Zeichen, fort. Man kann sich hiervon leicht durch den Augenschein überzeugen; denn wenn der Mond auf seinem Wege einen der Ekliptik nahe stehenden Stern bedeckt, so wird er denselben nach einiger Zeit beträchtlich nord- oder südwärts lassen. Durch die Vergleichung von sehr entfernten Finsternissen hat sich gefunden, daſs die Knoten in 6793 Tagen 7 St. 13′ einen ganzen Umlauf mit Bezug auf die Fixsterne machen. Die Zeit, nach welcher der Mond zu einem von ihnen zurückkehrt, heiſst ein drakonitischer Monat, weil man sonst den aufsteigenden Knoten Drachenkopf, den

niedersteigenden Drachenschwanz nannte. Die Dauer dieses Monats ist 27 T. 5 St. 7′.

Die Neigung der Mondbahn gegen die Ekliptik ist im Mittel 5° 8′ 49″. Sie kann sich um 9′ ändern.

Da 223 synodische Monate, welche einen Zeitraum von 6585 Tagen 7 St. 43′ halten, nahe 239 anomalistischen und 242 drakonitischen Monaten gleich sind, und da die Ungleichheiten des Mondes hauptsächlich durch seine Stellung mit Bezug auf die grofse Axe und die Knotenlinie seiner Bahn bedingt werden, so müssen sich nach Ablauf dieser Zeit die Ungleichheiten sehr nahe in derselben Ordnung erneuern. Schon die Chaldäer haben diese Periode mit Hülfe der Mondfinsternisse entdeckt, indem sie fanden, dafs dieselben nach 223 Mondwechseln in gleicher Gröfse und Ordnung wiederkehren. Man nennt sie daher die chaldäische Periode oder die der Finsternisse.

Eine andere merkwürdige Mondperiode ist die von 235 synodischen Monaten oder 6939 T. 16 St. 31′ 45″, die nur um 2 St. 4′ 33″ länger als 19 tropische Jahre sind, so dafs nach Verlauf derselben die Neumonde wieder auf dieselben Tage des Sonnenjahrs treffen. Sie ist von den Völkern gebraucht worden, die sich bei der Eintheilung der Zeit zugleich nach Sonne und Mond gerichtet haben, z. B. von den Athenern, bei denen sie Meton eingeführt, vielleicht zuerst wahrgenommen hat, daher man sie auch gewöhnlich die metonische nennt.

Auch die Bahnen der Planeten sind mehr oder weniger gegen die Ekliptik geneigt, so dafs sie sich gewöhnlich aufser derselben nord- oder südwärts zeigen. Unter den von Alters her bekannten Körpern dieser Art erhält Venus die stärkste Breite, die sich zu Zeiten auf beinahe 9° erstrecken kann. Man dachte

sich daher ehemals einen Streifen oder Gürtel von 18 bis 20° Breite längs der mitten durch ihn hin laufenden Ekliptik, um die Gegend zu bezeichnen, in der Mond und Planeten beständig verweilen. Dies ist der sogenannte Zodiacus oder Thierkreis. Die in unsern Tagen entdeckten Planeten gehen aber zum Theil weit über diesen Gürtel hinaus, so daſs nun von ihm nicht weiter die Rede sein kann.

Die Planeten sind in chronologischer Beziehung von keiner Wichtigkeit, da keins der Völker, die zu einer geordneten Zeitrechnung gelangt sind, den Umlauf eines derselben berücksichtigt hat.

Eben so wenig kommen hier die Kometen in Betracht, wenn sie sich gleich in den Annalen der Völker häufig erwähnt finden; denn da sie in groſser Zahl vorhanden, und ihre Umlaufszeiten sehr schwankend, auch erst von dreien mit einiger Sicherheit bekannt sind, so können sie zu keiner festen Zeitbestimmung in der Geschichte Gelegenheit geben.

Die Fixsterne sind dem Chronologen nur wegen des Gebrauchs wichtig, den man vormals von ihren Auf- und Untergängen zur Bestimmung der Hauptepochen des Jahrs gemacht hat; denn da diese Erscheinungen von der Bewegung der Sonne in der Ekliptik abhangen, so können sie als Signale der Jahrszeiten betrachtet werden. Sie waren daher für die Völker des Alterthums, besonders für diejenigen, die kein festes Sonnenjahr hatten, ein Gegenstand aufmerksamer Beobachtung, und dienten ihnen gewissermaſsen als ein Kalender zur Anordnung der Geschäfte des Landbaus und der Schiffahrt. Wegen der häufigen Anspielungen, die sich bei den alten Dichtern auf sie gemacht finden, werden sie gewöhnlich die poetischen Auf- und Untergänge der Sterne genannt. Schicklicher sagt man die jährlichen, zum Unter-

schiede der täglichen, mit denen sie nicht zu verwechseln sind.

Es sind dieser Erscheinungen vier, der heliakische oder Spätuntergang, der letzte sichtbare Untergang in der Abenddämmerung; der heliakische oder Frühaufgang, der erste sichtbare Aufgang in der Morgendämmerung; der akronychische oder Spätaufgang, der letzte sichtbare Aufgang während der Abenddämmerung, und der kosmische oder Frühuntergang, der erste sichtbare Untergang während der Morgendämmerung. Für jeden Stern, der nicht etwa beständig über dem Horizont bleibt, gibt es vier bestimmte Tage im Sonnenjahr, an welchen diese Auf- und Untergänge erfolgen, und welche bis auf eine erst nach mehreren Menschenaltern bemerkbare, durch die Präcession verursachte Aenderung als constant zu betrachten sind.

Von den vier gedachten Auf- und Untergängen, die man die scheinbaren nennt, sind die wahren zu unterscheiden, die an den Tagen erfolgen, wo die Sterne zugleich mit der Sonne im Horizont stehen. Letztere sind kein Gegenstand der Beobachtung.

Wegen der Umstände, wodurch die jährlichen Auf- und Untergänge der Sterne bedingt werden, verweise ich auf das Handbuch der Chronologie [1]), in welchem auch eine Anleitung zu ihrer Berechnung gegeben ist [2]).

1) B. I, S. 50 ff. 2) B. II, S. 581. ff.

Technische Chronologie.

Einleitung.

Unter allen Zeiteinheiten ist der Tag die einfachste und sicherste. Während alle übrigen geschwankt haben, entweder weil sie auf bloſser Willkühr beruhten, wie die Stunde und die Woche, oder einer genauern Ermittelung durch langfortgesetzte Beobachtungen bedurften, wie der Monat und das Jahr, wird uns der Tag von der Natur mit hinlänglicher Bestimmtheit zugemessen, um als Grundlage aller Zeitrechnung dienen zu können. Schade nur, daſs er zu kurz ist, als daſs nicht die groſsen Zahlen lästig sein sollten, die man erhalten würde, wenn man sich seiner bei der Ausmessung beträchtlicher Zeiträume bedienen wollte. Man zieht daher den Gebrauch der Monate und Jahre vor.

So mannigfach auch die Zeitrechnungen der verschiedenen ältern und neuern Völker sein mögen, so lassen sie sich doch wesentlich auf drei Formen zurückführen, die man das freie Mondjahr, das freie Sonnenjahr und das gebundene Mondjahr nennt.

Das freie, vom Sonnenlauf unabhängige, Mondjahr besteht aus 12 synodischen Monaten, derjenigen Zahl von Mondwechseln, die zunächst kleiner als das Sonnenjahr ist. Zwölf solcher Monate halten 354 Tage 8 St. 48′ 36″. Dieser Zeitraum wird das astronomische Mondjahr genannt. Im bürgerlichen Leben können nur ganze Tage gerechnet werden. Man gibt also dem Mondjahr in der Regel 354 Tage, und zählt nur dann einen Tag mehr, wenn der Ueberschuſs von

8 St. 48′ 36″ sich zu einem Tage angehäuft hat. Die 354 tägigen Jahre werden Gemeinjahre, die 355 tägigen Schaltjahre genannt. Einschalten nämlich — *intercalare* — heifst einen oder mehrere Tage aufserordentlich in Rechnung bringen, um ein bürgerliches Mond- und Sonnenjahr mit seiner eigentlichen uns von der Natur zugemessenen Dauer, oder auch das eine mit dem andern auszugleichen. Man spricht von Schalttagen, Schaltmonaten und Schaltjahren. Ein Schalttag und Schaltmonat heifst ein eingeschalteter Tag und Monat, Schaltjahr hingegen ein Jahr, worin eingeschaltet wird. Der Anfang des freien Mondjahrs eilt dem des Sonnenjahrs genau genommen jährlich um 10 T. 21 St. 0′ 12″, oder, wenn blofs von bürgerlichen Jahren die Rede ist, um 10 bis 11 Tage vor, und durchläuft daher allmählig alle Jahrszeiten. Dieses Jahr ist bei den muhammedanischen Völkern im Gebrauch; die alte Welt kannte es nicht. Die Monate werden in der Regel abwechselnd zu 29 und 30, oder paarweise zu 59 Tagen gerechnet.

Das freie, vom Mondlauf unabhängige, Sonnenjahr wird durch das tropische Jahr von 365 T. 5 St. 48′ 48″ bestimmt. Die christlichen Völker, die sich desselben bedienen, rechnen es zu 365 Tagen, zu denen sie in der Regel alle vier Jahre einen 366sten zählen. Diese Jahre werden in 12 Monate getheilt, deren Entstehung sich nur daraus erklären läfst, dafs man, als das Sonnenjahr statt des Mondjahrs, von welchem fast alle Völker ausgegangen sind, eingeführt wurde, von der alten Gewohnheit, das Jahr in 12 Abschnitte (Mondmonate) zu theilen, nicht abgehen wollte. Zum Charakter des Sonnenjahrs gehört die Zahl von 12 Monaten nicht wesentlich, daher sie von den Völkern, welche die Mondphasen bei ihrer Zeitrechnung

nicht berücksichtigt haben, mit jeder andern Zahl von Monaten vertauscht werden konnte. So fand man bei den Mexikanern, als Amerika entdeckt wurde, ein Sonnenjahr von 18 Monaten zu 20 Tagen. Hierzu kamen fünf überzählige Tage und alle 52 Jahre noch ein Schaltmonat von 13 Tagen, so dafs ihr Jahr, wie bei uns, im Durchschnitt aus 365¼ Tagen bestand. Ein Jahr von dieser Dauer wird ein julianisches genannt, weil es der von Julius Cäsar verbesserten römischen Zeitrechnung, die sich bis zu uns fortgepflanzt hat, zum Grunde liegt. Dieses julianische Jahr ist um 11′ 12″ länger als das tropische. Die Nachtgleichen und Sonnenwenden eilen daher seinem Anfange alle vier Jahre um 3 Viertelstunden, alle 128 Jahre um einen Tag vor. Es ist also kein festes Sonnenjahr. Durch die gregorianische Kalenderverbesserung im Jahr 1582 ist es bedeutend fester geworden, aber immer noch nicht ganz fixirt. Unter dem wandernden Sonnenjahr *(annus vagus)* verstehen die Chronologen vorzugsweise das Jahr von 365 Tagen, bei welchem der Ueberschufs des tropischen ganz vernachlässigt wird. Der Anfang desselben durchläuft in etwa anderthalb tausend Jahren den ganzen Kreis der Jahrszeiten. Ein solches Jahr war bei den alten Aegyptern und Persern im Gebrauch.

Das gebundene Mondjahr, bei welchem Mond- und Sonnenlauf zugleich berücksichtigt werden, treffen wir bei den Völkern an, zu deren Cultus es gehört, dafs sie die auf denselben sich beziehenden Feste nicht nur bei einerlei Lichtgestalt, sondern zugleich in einerlei Jahrszeit feiern. Die Griechen und Hebräer waren ehemals in diesem Fall, und die letztern sind es noch jetzt. Zu den 12 Monaten, die das Mondjahr in der Regel hält, wird ab und zu ein dreizehnter gezählt, um das Mondjahr mit dem Sonnen-

jahr auszugleichen. Ein solches 13monatliches Jahr heifst ein Schaltjahr. Die Griechen schalteten, frühere rohe Ausgleichungen nicht zu erwähnen, im Verlauf entweder von 8 Jahren 3, oder von 19 Jahren 7 Monate ein, um den Anfang des Jahrs in einerlei Jahrszeit zu erhalten. Letztere Einschaltungsweise ist noch jetzt bei den Juden im Gebrauch, nur mit rabbinischen Künsteleien überladen. Auch die Christen bedienen sich ihrer bei der Bestimmung ihres Osterfestes, das durch die Frühlingsnachtgleiche und durch den zunächst nach derselben eintreffenden Vollmond, also durch Sonne und Mond zugleich, bedingt wird.

In der gleichförmig fortfliefsenden Zeit lassen sich die Theile derselben nicht anders unterscheiden, als durch Begebenheiten, die in ihnen vorgehen. Man nennt sie chronologische Charaktere oder Kennzeichen der Zeit. Es sind entweder Natur- oder menschliche Begebenheiten. Zur erstern Art gehören die Mondwechsel, die Nachtgleichen und Sonnenwenden, die Finsternisse u. a. m. Die andern werden künstliche Charaktere oder Epochen genannt. Diese sind wieder von zwiefacher Art, entweder bürgerliche oder historische. Unter einer bürgerlichen Epoche versteht man einen durch irgend ein bedeutendes Ereignifs ausgezeichneten Zeitpunkt, von welchem ein Volk seine Jahre zählt, z. B. die Erbauung Roms, die Geburt Christi, Muhammeds Flucht von Mekka nach Medina. Die historischen werden von den Geschichtschreibern willkührlich gewählt, um nach ihnen zu bequemerer Uebersicht die Fakta zu ordnen.

Die Reihenfolge der von irgend einer bürgerlichen Epoche gezählten Jahre nennt man Aere oder Jahrrechnung. So spricht man von einer Aere der Olympiaden, der Erbauung Roms und vielen andern.

Es ist nicht zu billigen, dafs einige Historiker die Benennungen Epoche und Aere als synonymische mit einander verwechseln.

Eine wiederkehrende Reihe von Jahren, nach denen sich gewisse Erscheinungen und Zeitverhältnisse erneuern, wird Cyklus oder Zeitkreis genannt. Zwei oder mehrere Cykel bilden eine Periode.

Bei den Chronologen ist besonders häufig von drei Zeitkreisen die Rede, deren hier für jetzt nur kurz gedacht werden kann, dem Sonnencyklus, dem Mondcyklus und dem Indiktionscyklus. Der erste ist eine Reihe von 28 Jahren, nach deren Ablauf in der christlichen Zeitrechnung wieder gleiche Wochentage mit gleichen Monatstagen zusammentreffen. Man findet das jedesmalige Jahr desselben, welches man kurz den Sonnencirkel nennt, wenn man zu unserer Jahrzahl 9 addirt und die Summe durch 28 dividirt. Bleibt ein Rest, so gibt dieser den Sonnencirkel zu erkennen, und bleibt kein Rest, so ist der Sonnencirkel 28. Der Mondcyklus ist der Zeitraum von 19 julianischen Jahren, dessen oben (30) unter der Benennung des metonischen gedacht worden ist. Das jedesmalige Jahr desselben wird die güldene Zahl genannt. Man findet sie, wenn man unsere um eins vermehrte Jahrzahl durch 19 dividirt. Bleibt ein Rest, so ist dieser die güldene Zahl; bleibt kein Rest, so ist sie 19. Der Indiktionscyklus ist ein unter den spätern römischen Kaisern zum Behuf gewisser Schatzungen eingeführter und in die Zeitrechnung übergegangener 15jähriger Zeitraum. Das jedesmalige Jahr desselben, die sogenannte Römer-Zinszahl, wird gefunden, wenn man zu unserer Jahrzahl 3 addirt und die Summe durch 15 dividirt. Das jetzige Jahr 1830 hat zum Sonnencirkel 19, zur güldenen Zahl 7, zur Zinszahl 3.

Unter Kalender oder Almanach versteht man ein Verzeichniſs der nach Wochen und Monaten eingetheilten Tage eines Jahrs, nebst Bemerkung der Tage, die von den Gesetzgebern zu Feiertagen angeordnet sind, der astronomischen Charaktere und der Hauptumstände des Sonnen-, Mond- und Planetenlaufs, wozu noch mancherlei den Cultus und den bürgerlichen Verkehr betreffende Notizen zu kommen pflegen. Zuweilen wird das erste Wort auch als gleichbedeutend mit Zeitrechnung gebraucht, z. B. wenn man vom Kalender des Julius Cäsar spricht. Bei den Römern hieſs *Calendarium* ein Verzeichniſs der Zinsen [1]), weil diese immer an den Calendis gezahlt wurden. Ihr eigentliches Wort für das, was wir Kalender nennen, war *Fasti.* Die Griechen sagen späterhin Ἐφημερίδες, welches Wort sie früher von einem historischen Tagebuche gebrauchten. Jetzt dient es zur Bezeichnung eines astronomischen Kalenders. Almanach leitet man gewöhnlich aus dem Arabischen ab [2]), welche Etymologie jedoch deſshalb verdächtig erscheint, weil das Wort schon im dritten Jahrhundert n. Chr. bei den Aegyptern im Sinn einer astrologischen Tafel gebräuchlich war, wie ein Fragment des Porphyrius lehrt [3]).

Die christlichen Völker unterscheiden unter dem alten und neuen Stil oder Kalender. Der alte Stil ist der von Julius Cäsar im Jahr 45 v. Chr. eingeführte, nach welchem auf je 3 Gemeinjahre von 365 Tagen unabänderlich ein Schaltjahr von 366 Tagen folgt. Im Schaltjahr erhält der Februar, der in der Regel 28 Tage hat, einen Tag mehr. Der neue

1) Seneca *ep.* 87. 2) S. Du Cange und Wachters Glossarien und Golii Noten zum Alfergani p. 22. 3) S. *Eusebii Praeparatio ev.* III, 4.

Stil ist vom Papst Gregor XIII im Jahr 1582 an die Stelle des alten gesetzt worden. Bei demselben ist zwar dieselbe Jahrform und Anordnung der Monate gebräuchlich; aber im Verlauf von 400 Jahren werden 3 Schalttage weggelassen. Der alte Kalender zählt jetzt 12 Tage weniger als der neue, und wird sich gegen diesen immer weiter verschieben. Er ist nur noch bei den Bekennern der griechischen Kirche, also hauptsächlich in Rufsland, gebräuchlich.

Die Chronologen rechnen gewöhnlich nach dem alten Kalender, weil die demselben zum Grunde liegende Jahrform und Schaltregel wegen ihrer Einfachheit und Gleichförmigkeit ein bequemes Zeitmaafs gewährt. Sie setzen ihn über die Zeit seiner Einführung so tief in die Vorwelt fort, als sie es jedesmal nöthig finden. Die Geburt Christi wird auf den 25. December, also ganz an den Schlufs, desjenigen Jahrs gesetzt, das unmittelbar vor dem ersten der christlichen Aere hergeht, und das erste vor Chr. Geb. genannt wird, so dafs das erste Jahr vor und das erste nach Chr. Geb. auf einander folgen. Schaltjahre sind n. Chr. diejenigen, welche, durch 4 dividirt, keinen Rest, und v. Chr. diejenigen, welche durch 4 dividirt den Rest 1 geben. Die Jahre vor Chr. sind eben so, wie die nach Chr., laufende, nicht vollgezählte. Die Astronomen setzen zur einfachern Anordnung ihrer Tafeln das Geburtsjahr Christi gleich Null, zählen also vor Chr. ein Jahr weniger, als die Chronologen. Dadurch werden gleiche Jahre vor und nach Chr. Schaltjahre; auch drückt die Summe der Jahre vor und nach dieser Epoche allemal das Zeitintervall in Jahren aus, dahingegen man bei der gewöhnlichen Zählungsweise diese Summe um 1 vermindern mufs. So verfliefsen von der Mitte des Jahrs 4 vor bis zur Mitte des Jahrs 4 n. Chr. nach astronomischer Zäh-

lungsweise 8 Jahre, nach chronologischer 7. Um die Jahre vor und nach Chr. zu unterscheiden, gebrauchen die Astronomen die Zeichen — und +. So sagen sie, Julius Cäsar habe den römischen Kalender verbessert im Jahr — 44. So bequem übrigens diese von Jakob Cassini zuerst vorgeschlagene Art, die Jahre vor Chr. zu rechnen und zu bezeichnen, auch sein mag, so muſs man sich doch zur Vermeidung möglicher Miſsverständnisse hüten, sie in die Chronologie überzutragen.

Bei der Vergleichung der Jahranfänge und Aeren war eine Jahrrechnung wünschenswerth, welche die ganze uns bekannte Geschichte in sich schlieſst. Da unter den mehr als hundert Aeren seit Erschaffung der Welt, die von den Chronologen vorgeschlagen sind, keine den Vorzug verdient und keine andere weit genug zurückgeht, so hat Joseph Scaliger durch Multiplication der drei cyklischen Zahlen 28, 19 und 15 eine Periode von 7980 Jahren gebildet[1]), die von den Chronologen allgemein gebraucht wird. Er nennt sie die julianische, weil sie nach julianischen Jahren zählt. Sie nimmt zugleich mit dem Sonnen-, Mond- und Indiktionscyklus ihren Anfang, und erneuert sich nicht eher, als bis alle drei Cykel zugleich abgelaufen sind. Jedes der 7980 Jahre hat seine eigenen Cykelzahlen, welche die Reste der Division eines jeden Jahrs durch 28, 19 und 15 zu erkennen geben. So hat das jetzige Jahr 6543 zum Sonnencirkel 19, zur güldenen Zahl 7, zur Zinszahl 3. Im Jahr 1 der christlichen Aere war der Sonnencirkel 10, die güldene Zahl 2, und die Zinszahl 4, und es kommt nun darauf an, hieraus das Jahr der Periode herzuleiten. Dies ist eine Aufgabe der unbe-

1) *Emend. temp.* l. V. p. 359 ed. 1629.

stimmten Analytik, deren Auflösung man im Handbuch der Chronologie nachsehen kann [1]). Es findet sich, daſs 4714 das erste Jahr nach, 4713 das erste vor Chr. ist. Um also Jahre der julianischen Periode auf die christliche Zeitrechnung zu bringen, muſs man sie von 4714 abziehen, wenn sie kleiner, oder 4713 von ihnen, wenn sie gröſser sind, wo man dann im ersten Fall Jahre vor, im letztern Jahre nach Chr. erhält. Sollen dagegen Jahre vor oder nach Chr. auf die julianische Periode reducirt werden, so muſs man die erstern von 4714 abziehen und zu den letztern 4713 addiren. Man kann mit Recht sagen, daſs erst seit Einführung der julianischen Periode Licht und Ordnung in die Chronologie gekommen ist.

Es wird nöthig sein, über den Gebrauch, den wir von den verschiedenen Zeiteinheiten gemacht finden, und über die dabei vorkommende Terminologie hier noch Einiges im Allgemeinen zu bemerken.

Für den bürgerlichen Tag kommen vier verschiedene Epochen vor [2]). Die Römer fingen ihn, wie Plinius versichert nach dem Vorgange der Aegypter, mit der Mitternacht an, und wir folgen ihnen hierin. Die Babylonier begannen ihn mit dem Aufgange der Sonne, und die Griechen, wie noch jetzt die Juden und Muhammedaner, mit dem Untergange, weil sie ihre Zeit nach dem Monde eintheilen, dessen Sichel zuerst in der Abenddämmerung wahrgenommen wird. Morgen und Abend eignen sich deſshalb nicht bequem zu Tagesepochen, weil sie das Jahr hindurch einem steten Wechsel unterworfen sind. Daſs die Astronomen ihren Tag mit dem Mittage anfangen, ist schon oben (20) bemerkt worden.

1) B. II, S. 587. 2) Man vergl. Plin. *H. N.* II, 79. Censorinus *de die nat.* c. 23.

Verschiedene Völker, die ihre Zeit nach dem Mondlauf zu theilen pflegten, haben beim Datiren nach Nächten gezählt, z. B. die alten Gallier und Germanen, von denen es Cäsar und Tacitus versichern [1]). Noch jetzt befinden sich die Araber in diesem Fall. Auch die Griechen nannten den bürgerlichen Tag νυχθήμερον, zum Zeichen, daſs sie ihn mit der Nacht anfingen, wenn sie auch gerade nicht nach Nächten gezählt haben.

Die christlichen Völker theilen jetzt allgemein den Tag in 24 Stunden, die Stunde in 60 Minuten. Die Juden haben die Stunden mit uns gemein, theilen sie aber in 1080 Chlakim, deren 18 auf eine unserer Minuten gehen. Auch die Türken rechnen 24 Stunden auf den Tag, und zählen sie, wie wir, in 2 Absätzen zu 12 Stunden, fangen aber die Reihe derselben auf eine sehr unbequeme Weise allemal mit dem Untergange der Sonne an, so daſs es eine Stunde nachher bei ihnen 1 ist. Eine ähnliche Stundenrechnung war lange in Italien und ist noch jetzt in einigen dortigen Gegenden gebräuchlich, nur daſs die Stunden hintereinander fort von 1 bis 24, und zwar nicht vom Untergange der Sonne, sondern von dem eine halbe Stunde später eintretenden Anbruch der Nacht gezählt werden. Die Zeit des Mittags ist hierbei eben so veränderlich, wie bei uns die Zeit des Auf- und Untergangs der Sonne. Die Italiäner Cagnoli und Piazzi haben gegen diese unbequeme Stundenrechnung geschrieben [2]).

1) *De bello Gall.* VI, 18. *De mor. Germ.* c. 11. Nichts ist in den salischen Gesetzen gewöhnlicher, als die Zeitbestimmung nach Nächten. S. tit. 40, 48, 50 und Eccards Anmerk. S. 74. Vergl. Sachsenspiegel I, 67.

2) S. Delambre's *Astronomie*, Tom. III, p. 688.

Eine ganz andere Bewandnifs, als mit den heutigen Stunden, hatte es mit denen der alten Völker. So sehr auch die Babylonier, Hebräer, Griechen, Römer in der Epoche des bürgerlichen Tages von einander abweichen mochten, so übereinstimmig war ihre Stundenrechnung. Sie legten nämlich das ganze Jahr hindurch dem natürlichen Tage sowohl als der Nacht 12 Stunden bei, die sie vom Aufgange der Sonne bis zum Untergange, und vom Untergange bis zum Aufgange fortzählten, so dafs der Mittag auf den Anfang der siebenten Tages-, die Mitternacht auf den Anfang der siebenten Nachtstunde traf [1]). Ihre Sonnenuhren waren dem gemäfs eingerichtet, also von ganz anderer Construction, als die unsrigen.

Diese uralte Zeiteintheilung schreibt sich aus dem Morgenlande her. Die Griechen erhielten sie nach Herodot von den Babyloniern [2]). Die Zahl 12 wählte man ohne Zweifel defshalb, weil sie die Eintheilung des Tages der des Jahrs analog macht, und weil die im gemeinen Leben am häufigsten vorkommenden Theile der Einheit sich durch sie in ganzen Zahlen ausdrücken lassen.

Die Dauer der veränderlichen Tag- und Nachtstunden hängt von der jedesmaligen Verweilung der Sonne über und unter dem Horizont ab, und mufs für jede Polhöhe und für jeden Tag des Jahrs berechnet werden. Sie sind erst mit Erfindung der Rä-

1) Man sehe unter andern Censor. *de die nat.* c. 23. Vitruv. *de arch.* IX, 8.

2) II, 109. Die δυώδεκα μέρεα τῆς ἡμέρης, die hier erwähnt werden, sind die 12 Stunden des natürlichen, nicht des bürgerlichen Tages, wie einige Chronologen geglaubt haben, die mit ihren babylonischen Stunden einen ganz unstatthaften Begriff verbinden.

deruhren gegen das zwölfte Jahrhundert n. Chr. der jetzigen Stundeneintheilung gewichen.

Die gleichförmigen Stunden kommen im Alterthum allerdings auch schon vor, jedoch nur beim astronomischen Calcul, der ihrer nicht entbehren konnte. Die Römer nannten sie *horae aequinoctiales*, weil sie um die Zeit der Nachtgleiche den bürgerlichen Tag- und Nachtstunden gleich sind. Letztere hiessen *horae temporales*, was so viel sagen soll als Stunden, die von Zeit und Umständen, hier von der Länge des Tages und der Nacht, abhangen. Der Name Planetenstunden, den sie in unsern ältern chronologischen Büchern führen, ist mit der Astrologie, zu deren täuschenden Berechnungen sie dienten, zu Grabe gegangen. Nach dem verschiedenen Gebrauch, den die Alten von den Zeit- und Aequinoctialstunden gemacht haben, kann man jene am schicklichsten bürgerliche, diese astronomische nennen.

Die Eintheilung der Zeit nach siebentägigen Wochen ist gewiss uralt. Wir treffen sie bei den Chinesen, Hebräern und Arabern an. Vom Orient hat sie sich mit der christlichen Religion allmählig über den Occident verbreitet. Bei den Griechen und, wenigstens bis auf Christus, bei den Römern findet sich keine Spur davon. Bei jenen war eine Art zehntägiger Woche, bei diesen eine achttägige (*nundinae*) im Gebrauch. Unsere siebentägige ist vermuthlich eine Unterabtheilung des synodischen Monats; denn statt der $7\frac{3}{8}$ Tage, welche die Mondviertel im Durchschnitt halten, nahm man die am nächsten liegende Zahl von 7 Tagen, und ob man gleich bald finden musste, dass dieser Zeitraum kein genaumessender Theil des Monats sei, blieb man doch bei dieser Zahl, an die sich frühzeitig mystische Ideen geknüpft haben mögen.

So wie die Sonne das Jahr macht, bestimmte der Mond ursprünglich den Monat. Daher bezeichnen auch die meisten Völker den Mond und den Monat entweder mit einerlei Wort, wie die Perser, oder doch mit nahe verwandten. So hängt bei den Griechen μὴν mit μήνη zusammen, das ein altes Synonym von σελήνη ist. Von dem griechischen Worte stammt ferner das römische *mensis*. In Luthers Bibelübersetzung und in der Dichtersprache wird Mond (besonders im Plural) für Monat, wie bei den Engländern moon für month gebraucht.

Die Monate sind bei den Völkern, die noch auf einer niedrigen Stufe der Kultur stehen, gewöhnlich von schwankender, durch die jedesmaligen Erscheinungen des Mondes bedingter Dauer. Erst wenn das Bedürfniſs des Datirens fühlbar wird, gibt man ihnen eine feste Dauer in ganzen Tagen. Unter dem astronomischen Mondmonat versteht man entweder den synodischen oder den periodischen, deren Dauer oben (28) angegeben ist; der bürgerliche hält bald 30, bald 29 Tage, weil der ihn bestimmende synodische Monat nahe 29½ Tage lang ist.

Hier muſs der Begriff erklärt werden, den die Chronologen mit dem Wort Epakte verbinden. Es bezeichnet im Allgemeinen den Ueberschuſs eines bestimmten Zeitraums über einen andern von ungleicher Dauer (es kommt von ἐπάγειν, einschalten), wird aber fast nur gebraucht, wenn man zum Behuf der Bestimmung des Osterfestes die Länge des Mondjahrs mit der des Sonnenjahrs vergleicht, und gibt dann das Alter des Mondes (vom Neumonde gerechnet) am 1. Januar oder irgend einem andern bestimmten Tage des Jahrs zu erkennen, und zwar in ganzen Tagen ausgedrückt. Wenn es z. B. in den Kalendern des Jahrs 1830 heiſst, die Epakte sei VI, so soll damit

angedeutet werden, dafs am 1. Januar vom Neumonde her 6 Tage verflossen sind; und wirklich traf ein Neumond auf den 26. December 1829.

Auch die Sonnenmonate oder Zwölftel des Sonnenjahrs (34) unterscheidet man in astronomische und bürgerliche. Jenes sind die Zeiten, welche die Sonne in den einzelnen Zeichen zubringt, z. B. im Widder 30 Tage 13 Stunden, im Stier 31 Tage 1 Stunde u. s. w. Diese Zeiten sind mit der Lage des Apheliums (23) von allmählig veränderlicher Dauer. Die bürgerlichen Sonnenmonate bestehen bei jedem Volke, das sich ihrer bedient, aus einer ganzen Zahl von Tagen, die durch Gesetze und Institutionen bestimmt sind.

Was endlich das Jahr betrifft, so mag hier zu dem, was oben über die Dauer und die verschiedenen Formen desselben gesagt worden ist, nur noch die Bemerkung kommen, dafs das diesen Begriff bezeichnende Wort in fast allen Sprachen einen Kreislauf, eine Wiederkehr in sich selbst bedeutet, z. B. ἐνιαυτὸς, *annus* (*annulus*), Jahr [1]). Es leidet daher keinen Zweifel, dafs diese und andere Wörter gleichen Gehalts ursprünglich das Sonnenjahr bezeichnen sollen, da beim Mondjahr keine Art von Kreislauf statt findet.

Nach diesen Vorerinnerungen wollen wir zu den Völkern fortgehen, deren Zeitrechnung sich auf eine eigenthümliche Weise gestaltet hat, und dabei dem Entwickelungsgange der Wissenschaft gemäfs mit den Aegyptern anfangen.

1) Dieses Wort hängt vermuthlich mit dem altdeutschen, noch im Schwedischen gebräuchlichen *yra*, kreisen, griechisch γυροῦν, zusammen.

Zeitrechnung der Aegypter.

Ptolemäus, der in Aegypten schrieb und sich in seinem Almagest der ägyptischen Monate bedient, fängt bei seinen astronomischen Rechnungen den Tag mit dem Mittage an. Es war dies ein von ihm, wie es scheint, zuerst eingeführter, noch jetzt bestehender astronomischer Gebrauch, der für den volksthümlichen nichts beweiset.

Nach Plinius [1]) rechneten die Römer, die Aegypter und Hipparch den bürgerlichen Tag *a media nocte in mediam*. Man begreift nicht wohl, wie Hipparch als Grieche und Astronom dazu gekommen sein sollte, den Tag mit der Mitternacht anzufangen, wenn er sich nicht dabei nach der Gewohnheit der Aegypter gerichtet hätte, unter denen er vermuthlich gelebt hat. Die Notiz beim Plinius ist daher nicht ganz unwahrscheinlich. Dies gilt weit weniger von einer andern beim Servius, Lydus und Isidor [2]), nach welcher die Aegypter den Tag mit dem Abend begonnen haben sollen; denn sie nahmen bei der Eintheilung ihrer Zeit keine Rücksicht auf den Lauf des Mondes. Bemerkenswerth dagegen ist es, daſs Ptolemäus den bürgerlichen Tag einmal deutlich mit dem Morgen anfängt [3]). Vielleicht ist der Gebrauch der Aegypter in dieser Beziehung nach Zeit und Ort verschieden gewesen.

Die im Alterthum gebräuchliche und nach Herodot (43) zunächst von den Babyloniern zu den Griechen gekommene Eintheilung des Tages und der

1) *H. N.* II, 79.

2) *Ad Virg. Aen.* V, 738; *de mensibus* p. 13; *Etym.* V, 30.

3) Alm. III, 2, S. 162, 163. Vergl. Handbuch I. 100, 101.

Nacht in je 12 Stunden scheint auch in Aegypten üblich gewesen zu sein. Ptolemäus, der in Alexandrien beobachtete und schrieb, erwähnt diese Zeitstunden (ὧραι καιρικαὶ) bei Gelegenheit der astronomischen Beobachtungen seiner Vorgänger, reducirt sie aber allemal auf die gleichförmigen Stunden (ὧραι ἰσημεριναὶ), nach denen er seine eigenen Beobachtungen angestellt hat, um sie der astronomischen Berechnung unterwerfen zu können.

Auch von der siebentägigen Woche wissen wir nicht mit aller Bestimmtheit, ob sie vor Einführung der christlichen Religion bei den Aegyptern im bürgerlichen Gebrauch war. Den Römern war sie seit dem Anfange der christlichen Aere, besonders seit der Zerstörung Jerusalems durch Titus, den Babyloniern und Aegyptern aber vermuthlich schon früher bekannt. Der erste auf uns gekommene Profanscribent, der ihrer erwähnt, ist Dio Cassius, aus der Mitte des dritten Jahrhunderts n. Christus. Er sagt [1]), man habe die Tage in einem immer wiederkehrenden Cyklus nach den sieben Planeten benannt, die man hierbei folgendermafsen geordnet: Saturn, Sonne, Mond, Mars, Merkur, Jupiter, Venus. Um diese von der wahren Reihenfolge ganz abweichende Anordnung zu erklären, stellt er zwei Principien auf, von denen man seiner Meinung nach hierbei ausging. Nur das eine will ich hier mit seinen Worten anführen, weil es ohne Zweifel das richtige ist: „Wenn man die Stunden des Tages und der Nacht von der ersten (Tagesstunde) zu zählen anfängt, diese dem Saturn, die folgende dem Jupiter, die dritte dem Mars, die vierte der Sonne, die fünfte der Venus, die sechste dem Merkur,

1) *Hist.* l. XXXVII, c. 17, 18.

kur, die siebente dem Monde beilegt, nach der Ordnung, welche die Aegypter den Planeten anweisen, und immer wieder von vorn anfängt, so wird man, wenn man alle 24 Stunden durchlaufen hat, finden, dafs die erste des folgenden Tages auf die Sonne, die erste des dritten auf den Mond, kurz die erste eines jeden Tages auf den Planeten trifft, nach welchem der Tag benannt wird.“ Es ist hierbei offenbar von einem astrologischen Gebrauch die Rede, und dafs die Astrologen wirklich die Tage und Stunden so unter den Einflufs der Planeten gestellt haben, ersehen wir aus des Paulus Alexandrinus Einleitung in die Astrologie [1]). Dio Cassius fügt noch hinzu: „der Gebrauch, die Tage nach den sieben Planeten zu benennen, ist bei den Aegyptern aufgekommen, und hat sich seit nicht gar langer Zeit von ihnen zu allen übrigen Völkern verbreitet, namentlich zu den Römern, bei denen er nun schon ganz einheimisch geworden ist; die ältern Griechen kannten ihn meines Wissens nicht.“ Schon Herodot scheint darauf hinzudeuten, wenn er sagt [2]): „Unter andern haben die Aegypter erfunden, unter welchem Gott jeder Monat und Tag steht, und welches die Schicksale der an jedem Tage Geborenen sein werden [3]).“

Wenn es mit der bei einigen alten Schriftstellern [4]) vorkommenden Notiz, dafs das älteste ägyptische Jahr aus einem Monate bestand, seine Richtigkeit hat, so müssen die Aegypter ihre Zeit zuerst nach dem Monde eingetheilt haben. Censorin

1) Blatt 31 der einzigen Ausgabe (Wittenberg 1588, 4.)

2) II, 82. 3) Ein Mehreres hierüber im Handbuch der Chron. I, 178 ff.

4) Diodor I, 26; Plinius *H. N.* VII, 49; Plutarch *vit. Numae* c. 18; Lactantius *Inst.* II, 13; Proclus *in Timaeum Plat.* I, p. 31.

spricht [1]) von einem zweimonatlichen Jahr der Aegypter, als dem ursprünglichen, an dessen Stelle nachmals ein viermonatliches getreten sein soll [2]). Diese kurzen Jahre können aber auch auf einer bloſsen Hypothese beruhen, durch die man die lange Lebensdauer der Götter und ältesten Menschen, von der in der Urgeschichte der Aegypter die Rede war, zu erklären suchte. Ein Jahr von vier Monaten wäre übrigens bei ihnen gar nichts Befremdendes, da die Natur selbst ihr Sonnenjahr in drei Zeiträume von dieser Dauer theilt, in die Periode der Ueberschwemmung, in die der blühenden Flur, und in die der trokkenen und ungesunden Hitze.

Haben sie wirklich, wie fast alle andere Völker, ihre Monate nach dem Monde abgemessen, so werden sie an die Stelle des Mondjahrs gewiſs frühzeitig ein Sonnenjahr gesetzt haben, da die periodischen Wechsel, denen der natürliche Zustand ihres Landes unterworfen ist, bloſs durch die Jahrszeiten bedingt sind. Auch haben sie, so weit die sichere Geschichte zurückgeht, ein Jahr von 12 dreiſsigtägigen Monaten und 5 Ergänzungstagen gehabt.

Die Namen der ägyptischen Monate werden von den alten Schriftstellern und in ägyptischen Urkunden (Steinschriften und Papyrusrollen) häufig erwähnt. Im Zusammenhange vom Thoth an, den Cicero [3]) ausdrücklich den ersten nennt, findet man sie in einem Epigramm der Anthologie [4]) und in des Ptolemäus Schrift von den Erscheinungen der Fixsterne. Sie lauten bei den Griechen also:

1) c. 19. 2) Des letzteren gedenken auch Plutarch a. a. O., Solin. *Polyh.* c. 1, und Augustinus *de civ. Dei* XII, 10.

3) *De nat. deor.* III, 22.

4) B. II, S. 510 der Brunkschen Ausgabe.

1)	Θὼϑ	Thoth	30
2)	Φαωφὶ	Phaophi	60
3)	Ἀϑὺρ	Athyr	90
4)	Χοιὰκ	Chöak	120
5)	Τυβὶ	Tybi	150
6)	Μεχὶρ	Mechir	180
7)	Φαμενὼϑ	Phamenoth	210
8)	Φαρμουϑὶ	Pharmuthi	240
9)	Παχὼν	Pachon	270
10)	Παῦνὶ	Payni	300
11)	Ἐπιφὶ	Epiphi	330
12)	Μεσορὶ	Mesori	360

Die beigefügten Zahlen geben die Tage an, die am Ende eines jeden Monats verflossen sind.

Die fünf das Jahr ergänzenden Tage, die dem Mesori folgten, werden von den Griechen ἐπαγόμεναι, die eingeschalteten, genannt[1]). Wie sie bei den Aegyptern hiefsen, wissen wir nicht. Die Kopten nennen sie nach Lacroze[2]) *pi abot enkugi*, den kleinen Monat.

Somit bestand also das Jahr der alten Aegypter aus 365 Tagen. Das tropische Jahr ist aber fast um einen Vierteltag länger, und es fragt sich, ob die Ae-

1) Diodor I, 13; Ptolemäus Alm. III, 2, S. 153; Plutarch *de Is. et Osir.* c. 12.

2) *Thesaurus epist.* Tom. III. p. 133. Hier sowohl, als in Zoëga *Catalogus Codicum Copticorum qui in Museo Borgiano adservantur*, findet man die Monatsnamen mit koptischen Buchstaben geschrieben, und es erhellet daraus, dafs sie von den Griechen nicht so entstellt sind, als es die fremden Eigennamen sonst wohl zu sein pflegen, die sie uns überliefert haben. In den griechischen von Hrn. Peyron ans Licht gestellten Papyrusschriften des ägyptischen Museums zu Turin kommen einige Namen etwas anders als oben geschrieben, vor, z. B. Θωυϑ, *Μεχειρ*, *Μεσορη*; die Aussprache wird aber immer dieselbe gewesen sein.

gypter diesen Ueberschufs unbeachtet gelassen, oder alle vier Jahre einen Tag eingeschaltet haben. Mehrere Gelehrte haben wirklich geglaubt, dafs sie den Vierteltag frühzeitig nicht blofs gekannt, sondern auch bei ihrem bürgerlichen Jahr berücksichtigt haben [1]). Es findet sich jedoch keine sichere Spur, dafs dies vor der Besitznahme Aegyptens durch die Römer geschehen ist, wo allerdings ein dem julianischen analoges Jahr in Alexandrien eingeführt wurde und sich von hier aus über ganz Aegypten verbreitet hat. Es kommen vielmehr ein paar sehr bestimmte Stellen glaubwürdiger Schriftsteller vor, woraus erhellet, dafs das Jahr der alten Aegypter blofs aus 12 dreifsigtägigen Monaten und 5 Ergänzungstagen ohne weitere Einschaltung bestand. Die eine findet sich beim Herodot [2]), die andere beim Geminus [3]). In den lateinischen Scholien zu des Germanicus Uebersetzung der Phaenomena des Aratus heifst es [4]), die ägyptischen Könige wären bei ihrer Einweihung (bei den Anakleterien, wie die Griechen diese Feierlichkeit nannten) von den Priestern zu Memphis in das Heiligthum der Isis geführt worden, wo sie hätten schwören müssen, den alten Gebrauch des Jahrs von 365 Tagen aufrecht zu erhalten und keine Einschaltung zu gestatten.

Die alten Aegypter hatten also kein festes, sondern ein bewegliches Jahr, das um einen Vierteltag früher zu Ende ging als das julianische, welches zwar auch kein festes, aber doch weit weniger wandelbar ist. Dafs die Chronologen ein solches 365tägiges

1) Handb. der Chron. I, 166 ff. 2) II, 4.

3) *Isagoge in Arati Phaen.* c. 6. Vergl. Handb. der Chron. I, 95 und 96.

4) Beim Gestirn des Steinbocks.

Jahr ein wanderndes Sonnenjahr nennen, ist bereits oben (35) bemerkt worden. Alle vier Jahre weicht sein Anfang im julianischen Jahr um einen Tag, und alle 1460 Jahre um ein volles Jahr zurück, so daſs 1460 julianische Jahre 1461 ägyptische geben. Dieser lange Zeitraum wird Hundssternperiode genannt.

Da wir nun die Form und Eintheilung des Jahrs der alten Aegypter kennen, müssen wir sehen, wie sie ihre Jahre gezählt haben. Dies wird uns zwar nirgends mit Bestimmtheit gesagt; es leidet aber keinen Zweifel, daſs sie von der Gewohnheit des ganzen Alterthums, im bürgerlichen Leben nach Regentenjahren zu rechnen, nicht abgewichen sind. Auſser den unter den Cäsaren in Aegypten geprägten Münzen, lehren uns dies besonders zwei merkwürdige Denkmäler aus den Zeiten der Ptolemäer, die Inschrift von Rosette und der Kaufkontrakt des Nechutes. Jenes ist ein Dekret der Priester zu Memphis in ägyptischer und griechischer Sprache zu Ehren des Ptolemäus Epiphanes, datirt vom Tage seiner Inauguration am 18. Mechir oder 4ten macedonischen Xanthicus des neunten Jahrs seiner Regierung (bis dahin hatte er unter Vormundschaft gestanden). Der Kontrakt des Nechutes, in griechischer Sprache abgefaſst und in einer abgewickelten Papyrusrolle enthalten, ist vom 29. Tybi des zwölften Jahrs der ältern Cleopatra datirt [1]). Es fragt sich, wie diese Regentenjahre zu nehmen, und wie die an sie geknüpften Data auf den julianischen Kalender und die christliche Aere zu reduciren sind.

1) Hr. Böckh hat ihn in Vereinigung mit den Herren Buttmann und Bekker entziffert und in den Abhandlungen der Berliner Akademie vom Jahr 1820 und 21 erläutert.

In den Abhandlungen der Akademie der Inschriften[1]) zeigt De la Bastie, was Pagi, Noris und Andere schon früher vermuthet hatten, dafs die Aegypter die Jahre der römischen Kaiser nicht von dem Tage, an welchem sie zur Regierung gekommen, sondern von dem ihrer Proclamation zunächst vorangegangenen 1. Thoth gezählt haben, sollte sie auch erst gegen Ende des Jahrs erfolgt sein, und dafs hierin der Schlüssel zur Chronologie der ägyptischen Kaisermünzen liege. Der gelehrte Numismatiker Eckhel bestätigt dies [2]) mit den Worten: *Haec doctrina adeo vera est, adeo solidis argumentis et exemplis stabilita, ut iam a nemine in dubium vocetur.* Da dies also der Gebrauch der Aegypter unter der römischen Herrschaft war, so ist mit der gröfsten Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, dafs er auch früherhin statt fand, und dafs die Jahre der Ptolemäer in den beiden gedachten Urkunden eben so zu nehmen sind, nämlich als voll gerechnet von dem 1. Thoth, der dem jedesmaligen Regierungsantritt zunächst voranging. Um nun die Reduction der an Regentenjahre geknüpften ägyptischen Data vornehmen zu können, müssen wir wissen, auf welches Jahr und welchen Tag der christlichen Aere und des julianischen Kalenders der 1. Thoth des ägyptischen Jahrs traf, in welchem der Regent zur Regierung kam. Hierüber würden wir aus Mangel historischer Ueberlieferungen in der gröfsten Ungewifsheit sein, wenn nicht ein Monument aus dem Alterthum auf uns gekommen wäre, das glücklicherweise alle Zweifel beseitigt. Dies ist der unschätzbare Kanon der Regenten oder Regierungen —

1) Tom. XIII, p. 437 ff.

2) *Doctrina numorum veterum* Vol. IV, p. 42.

κανὼν βασιλέων oder βασιλείων — den Syncellus in seiner Chronographie bald den mathematischen, bald den astronomischen nennt, weil er eigentlich eine Hülfstafel ist, welche die griechischen Astronomen bei ihren Zeitbestimmungen vor Augen hatten. Sie macht einen Bestandtheil der Handtafeln — πρόχειροι κανόνες — des Ptolemäus aus, die erst vor wenigen Jahren von Hrn. Halma vollständig ans Licht gestellt sind [1]). Der Kanon ist aber schon früher gedruckt und von Dodwell, Des-Vignoles, Semler, besonders aber von dem Holländer Van der Hagen erläutert worden [2]). Auch verdienen Fréret's *Remarques sur le Canon astronomique* verglichen zu werden [3]).

Der Kanon zerfällt in vier Abtheilungen, überschrieben: assyrische und medische, persische, griechische und römische Könige, auf denen die längst verschollenen vier Monarchien unserer frühern Universalhistoriker beruhten. Die erste Abtheilung, 18 Regenten und 2 Interregna enthaltend, ist folgende:

	Jahre.	Summe.
Nabonassar	14	14
Nadius	2	16
Chinzer und Porus . . .	5	21
Iluläus	5	26
Mardokempad	12	38
Arkean	5	43
Erstes Interregnum . . .	2	45

1) Paris 1822—25 in 4.

2) In dem Werke: *Observationes in Theonis fastos Graecos priores et in eiusdem fragmentum in expeditos canones* etc. Amsterdam 1735, 4. Vergl. Handb. I, 110.

3) *Mémoires de l'Académie des Inscriptions* Tom. XXVII.

	Jahre.	Summe.
Bilibus	3	48
Aparanadius	6	54
Regebel	1	55
Mesesimordak	4	59
Zweites Interregnum . .	8	67
Asaradin	13	80
Saosduchin	20	100
Kiniladan	22	122
Nabopollassar	21	143
Nabokolassar	43	186
Illoarudam	2	188
Nerikasolassar	4	192
Nabonadius	17	209

Diese angeblich assyrischen und medischen Könige machen eigentlich die babylonische Dynastie aus, die zugleich über Assyrien und Medien herrschte. Mehrere Namen finden sich sonst nirgends erwähnt, wenigstens nicht so, wie sie hier lauten. Einige sind gewifs sehr entstellt. So mufs Nabokolassar eben der sein, der in den biblischen Urkunden Nebukadnezar, beim Josephus Nabuchodonosor heifst.

Die zweite Abtheilung lautet also:

	Jahre.	Summe.
Cyrus	9	218
Cambyses	8	226
Darius I (Hystaspis) . .	36	262
Xerxes	21	283
Artaxerxes I (Longimanus)	41	324
Darius II (Nothus) . .	19	343
Artaxerxes II (Mnemon) .	46	389
Ochus	21	410
Arogus	2	412
Darius III (Codomannus)	4	416

Unter diesen Königen werden einige vermifst, die kein volles Jahr regiert haben, was auch von den beiden folgenden Abtheilungen gilt. In Ansehung der übrigen stimmt der Kanon ganz mit dem überein, was wir anderweitig von der persischen Dynastie wissen.

Die dritte Abtheilung enthält folgende Namen:

	Jahre.	Summe.
Alexander der Macedonier	8	424
Philippus Aridäus . . .	7	7
Alexander II	12	19
Ptolemäus Lagi	20	39
Philadelphus	38	77
Euergetes I	25	102
Philopator	17	119
Epiphanes	24	143
Philometor	35	178
Euergetes II	29	207
Soter	36	243
Dionysius	29	272
Cleopatra	22	294

Da der Kanon in Aegypten entstanden oder doch fortgeführt ist, so werden dem Alexander nur die 8 Jahre beigelegt, die von Eroberung Aegyptens und Erbauung Alexandriens im Spätsommer Ol. 112,1 bis zu seinem Ol. 114,1 erfolgten Tode verflossen sind. In Macedonien hatte er schon Ol. 111,1 zu regieren angefangen. Nach seinem Tode wurde sein blödsinniger Stiefbruder Philippus Aridäus unter der Vormundschaft des Perdiccas zum Könige ernannt und Ol. 115,4 von der Olympias aus dem Wege geräumt. Schon bei seinen Lebzeiten war ihm der bald nach Alexanders Tode von dessen Gemahlin Roxane geborne Alexander, hier der zweite genannt, zur Seite gesetzt, der aber Ol. 117,2 von Cassan-

der ermordet wurde. Alexander II überlebte also seinen Mitregenten nur um 6 Jahre; da er indessen in den nächsten 6 Jahren nach seinem Tode keinen eigentlichen Nachfolger hatte, so legt ihm der Kanon auch diese noch bei, statt ein sechsjähriges Interregnum einzuführen. Unmittelbar an ihn schliefsen sich die Lagiden an. Bei Alexander dem Macedonier endigt sich übrigens die erste Reihe der Regentenjahre mit 424. Dann fängt eine neue an, die bis zu Ende des Kanons fortläuft.

Die vierte Abtheilung enthält die römischen Imperatoren, oder, wie sie hier heifsen, Könige, wie folgt:

	Jahre.	Summe.
Augustus	43	337
Tiberius	22	359
Caius (Caligula)	4	363
Claudius	14	377
Nero	14	391
Vespasianus	10	401
Titus	3	404
Domitianus	15	419
Nerva	1	420
Traianus	19	439
Hadrianus	21	460
Aelius Antoninus	23	483
Marcus (Aurelius) u. Commodus	32	515
Severus	25	540
Antoninus	4	544
Alexander	13	557
Maximinus	3	560
Gordianus	6	566
Philippus	6	572
Decius	1	573

	Jahre.	Summe.
Gallus	3	576
Gallienus	15	591
Claudius	1	592
Aurelianus	6	598
Probus	7	605
Carus	2	607
Diocletianus	20	627

Hier fängt der Kanon an unzuverlässig zu werden. Wir wollen daher abbrechen, zumal da der Verfolg für die technische Chronologie von keinem Interesse weiter ist. Die Zeit, bis zu welcher er sich in den Handschriften jedesmal fortgesetzt findet, bezeichnet gewöhnlich das Alter derselben.

Die erste Reihe von 424 Jahren bis auf Alexander einschliefslich nennen die Chronologen von dem ersten Regenten der Tafel die nabonassarische Aere, und die zweite von Philippus Aridäus an die philippische oder die Aere von Alexanders Tode. Sämmtliche Jahre sind ägyptische zu 365 Tagen, mit dem 1. Thoth anfangend. Wenn wir also die Epoche der nabonassarischen Aere mit Sicherheit kennten, so würden wir durch Weiterrechnen den Regierungsanfang aller Regenten im Kanon finden können. Einstimmig setzen die Chronologen diese Epoche oder den 1. Thoth des ersten nabonassarischen Jahrs auf den 26. Februar des Jahrs 3967 der julianischen Periode oder 747 v. Chr. Es kann auch hierüber kein Zweifel obwalten. Ptolemäus hat uns nämlich in seinem Almagest eine Reihe astronomischer Beobachtungen, besonders von Mondfinsternissen, aufbewahrt, die er bald an die Regentenjahre des Kanons, bald an Jahre seit Nabonassar knüpft, was im Grunde einerlei ist. So führt er [1])

1) B. IV. c. 5. S. 244.

eine von den Chaldäern zu Babylon angestellte Beobachtung einer totalen Mondfinsternifs an, die sich am Abend des 29. Thoth im ersten Jahr des Mardokempad oder im 27sten seit Nabonassar ereignete, und deren Mittel $2\frac{1}{2}$ Stunden vor Mitternacht nach babylonischer Zeit eintrat. Hat es mit obiger Epoche seine Richtigkeit, so ist das Datum dieser Finsternifs der 19. März 721 v. Chr., und wirklich hat sich am Abend dieses Tages eine totale Mondfinsternifs ereignet, deren Mittel für Babylon (2 St. 47′ östlich von Paris) unsere Tafeln nur 6′ früher geben, als es Ptolemäus ansetzt [1]).

Die Aere seit Alexanders Tode oder die philippische, wie sie die Chronologen gewöhnlich nennen, schliefst sich unmittelbar an die nabonassarische an, ist also nur als eine Fortsetzung derselben zu betrachten. Ihre Epoche ist der 1. Thoth des 425sten Jahrs seit Nabonassar oder der 12. November 324 v. Chr. Der Almagest erwähnt sie unter der ersten Benennung ein paarmal, rechnet jedoch gewöhnlicher die Jahre Nabonassars auch über 424 hinaus fort. Man hat mithin zu den Jahren der philippischen Aere nur 424 zu addiren, um sie in nabonassarische zu verwandeln. Auch den astronomischen Tafeln im Almagest liegt die nabonassarische Aere zum Grunde. Dagegen sind die Handtafeln des Ptolemäus (55) an Jahre des auf Alexander den Gründer [2]) folgenden Philippus gereihet. Diese Bezeichnung der Jahre der philippischen Aere kannte Scaliger

1) S. meine Vorlesung über die Sternkunde der Chaldäer in den Abhandlungen der Berliner Akademie aus den Jahren 1814 – 15.

2) Κτίστης, Stifter, Gründer, hiefs Alexander mit Bezug auf die Erbauung Alexandriens, wo er als Heros und Schutzgott verehrt wurde.

nicht, sonst würde er nicht so zuversichtlich behauptet haben, daſs die Aere ihren Namen nicht von Alexanders Bruder, sondern von seinem Vater erhalten habe. Daſs in unserm Kanon seit Alexander die Jahre an die philippische Aere gereihet sind, hat seinen Grund darin, daſs er eine Hülfstafel für die Astronomen sein sollte, die sich der Handtafeln bedienten, von denen er, wie gesagt, einen Bestandtheil ausmachte.

Die Chronologen haben gefragt, ob die nabonassarische und philippische Aere bei den Aegyptern im bürgerlichen Gebrauch waren. Man könnte sagen, daſs ihnen jene durch Cambyses, diese durch die Ptolemäer zugeführt worden sei, und dies ist auch wirklich Gatterers Meinung [1]). Ich halte sie aber für unrichtig. Der einzige nicht astronomische Schriftsteller des Alterthums, der sie erwähnt, ist Censorinus, der sich also über sie äuſsert [2]): *Ut a nostris, ita ab Aegyptiis, quidam anni in litteras relati sunt, ut quos Nabonnazaru nominant, quod a primo imperii eius anno consurgunt, quorum hic DCCCCLXXXVI; item Philippi, qui ab excessu Alexandri Magni numerantur, et ad hunc usque perducti annos DLXII consummant.* Diese Zahlen sind ganz richtig; denn das 986ste nabonassarische oder 562ste philippische Jahr nahm unter dem Consulat des Ulpius und Pontianus, wo er geschrieben zu haben versichert [3]), d. i. im Jahr 238 n. Chr., am 25. Junius seinen Anfang. Man sieht aber, daſs aus seinen Worten über den bürgerlichen Gebrauch beider Aeren nichts folgt; vielmehr scheint das *in litteras relati sunt* nur den wissen-

1) Abriſs der Chronologie S. 223. 2) c. 21.
3) In demselben Kapitel.

schaftlichen anzudeuten, den Ptolemäus und andere Astronomen davon gemacht haben. Meiner Ueberzeugung nach haben weder die Chaldäer noch die Aegypter im bürgerlichen Leben nach Jahren der nabonassarischen und philippischen Aere gerechnet. Beide Aeren verdanken ihre Entstehung blofs dem von den Sternkundigen frühzeitig gefühlten Bedürfnifs einer fortlaufenden Jahrreihe, ohne welche keine Vergleichung und Berechnung von Beobachtungen möglich ist. Ptolemäus ist der erste, der sie erwähnt, ob sich gleich nicht zweifeln läfst, dafs sie schon von seinen Vorgängern im Museum gebraucht worden sind. Kein Geschichtschreiber erwähnt sie.

Ganz ersonnen ist die pharaonische Aere, welche die Aegypter nach Gatterer vor der persischen Oberherrschaft gebraucht haben sollen. Auch weifs er nichts von ihr zu berichten.

Im bürgerlichen Leben haben die Aegypter ohne Zweifel blofs nach Regentenjahren gerechnet. Diese gibt uns nun der Kanon einzeln und summirt an, und wir werden sie mit Hülfe desselben leicht auf die christliche Zeitrechnung reduciren können, wenn nur seine Uebereinstimmung mit der Geschichte nicht zu bezweifeln ist, und wenn seinen Jahren wirklich das gedachte Princip zum Grunde liegt, das die Aegypter, wenigstens in spätern Zeiten, bei der Zählung ihrer Regentenjahre befolgt haben. Die Zuverlässigkeit des Kanons haben wirklich einige Chronologen, in deren System er sich nicht fügen wollte, in Zweifel gezogen; allein Des-Vignoles in seiner *Chronologie de l'histoire sainte* und Semler im dritten Bande der Erläuterungsschriften und Zusätze zur Allgemeinen Welthistorie widerlegen bündig alle dagegen gemachten Ausstellungen. Die Geschichtforscher sind jetzt über seinen historischen Werth einverstanden.

Was das Princip betrifft, so liegt es entschieden von August an dem Kanon zum Grunde, wie die Vergleichung der Todestage der römischen Imperatoren mit den ihnen beigelegten Jahren nicht bezweifeln läfst. Der Schlufs ist also sehr natürlich, dafs es auch in dem Theil des Kanons befolgt sei, der in die Zeit vor der julianischen Kalenderverbesserung gehört, aus der es uns fast ganz an genau bestimmten Datis der Todestage der Regenten gebricht. Mir wenigstens scheint die Sache so entschieden, dafs ich, selbst in Ermangelung anderweitiger Beweise, den Tod Alexanders des Grofsen unbedenklich in das Jahr 425 der nabonassarischen Aere setzen würde, weil der Kanon dasselbe zum ersten des Philippus Aridäus macht. Es fängt, wie schon bemerkt worden, den 12. November 324 v. Chr. an, so dafs der König, dessen Tod im Sommer erfolgt ist, nicht in diesem Jahr, wie gemeinhin die französischen Chronologen glauben, sondern erst im folgenden 323 gestorben sein kann. Um dieses wichtige, vom Kanon entlehnte Argument zu entkräften, sucht Fréret zu beweisen, dafs jenes Princip erst von Tiberius an gelte, und dafs die Todesjahre der frühern Regenten ihnen selbst, nicht schon ihren Nachfolgern beigelegt werden. Man begreift nicht wohl, was den Fortsetzern des Kanons zu einer solchen Aenderung der Methode Anlafs gegeben haben könnte. Auch halten Fréret's Beweisgründe bei näherer Ansicht nicht Stich, wie ich dies in meinem Handbuch der Chronologie [1]) überzeugend dargethan zu haben glaube.

Wir wollen nun ein eben so sicheres als einfaches Verfahren kennen lernen, ägyptische, an Regen-

1) Th. I, S. 120 ff.

tenjahre oder an Jahre der nabonassarischen und philippischen Aere geknüpfte Data auf unsere Zeitrechnung zu reduciren.

Die Epoche der nabonassarischen Aere ist der 26. Februar des Jahrs 3967 der julianischen Periode. Es waren also, wie eine leichte Rechnung zeigt, 1448638 Tage dieser Periode verflossen, als die Aere ihren Anfang nahm. Diese Zahl wollen wir die Absolutzahl nennen. Soll nun zuerst ein mit der Aere Nabonassars in Verbindung stehendes ägyptisches Datum auf unsere Zeitrechnung gebracht werden, so multiplicire man die Zahl der verflossenen Jahre mit 365, und addire zum Produkt sowohl die Zahl der in den verflossenen Monaten des laufenden Jahrs enthaltenen Tage (s. die Monatstafel S. 51), als die des laufenden Monats. Die Summe ist die Zahl sämmtlicher von der Epoche der Aere bis zu dem gegebenen ägyptischen Datum einschliefslich verflossenen Tage, und addirt man hierzu die Absolutzahl, so erhält man zur Summe die Zahl sämmtlicher Tage der julianischen Periode von ihrer Epoche bis zum gegebenen Datum. Ist z. B. der oben (60) gedachte 29. Thoth des 27sten Jahrs seit Nabonassar zu reduciren, so hat man

26 × 365	Tage =	9490
	Tage im Thoth	29
	Absolutzahl	1448638
	Summe	1458157

Diese Summe mufs nun gehörig auf Jahre und Monate vertheilt werden. Zu dem Ende ist zu bemerken, dafs je vier auf einander folgende Jahre der julianischen Periode (ein julianischer Schaltcyklus) 1461 Tage halten. Man dividire also die einzutheilende Summe durch 1461. Der Quotient ist 998 und der Rest 79. Jener mit 4 multiplicirt gibt 3992. Das gege-

gegebene Datum entspricht also dem 79sten Tage des 3993sten Jahrs der julianischen Periode. Um einen laufenden Tag des julianischen Jahrs auf Monate zu reduciren, dient folgende Tafel, welche die am Ende eines jeden Monats im Gemein- und Schaltjahr verflossenen Tage gibt:

	Gem.	Sch.		Gem.	Sch.
Januar	31	31	Julius	212	213
Februar	59	60	August	243	244
März	90	91	September	273	274
April	120	121	Oktober	304	305
Mai	151	152	November	334	335
Junius	181	182	December	365	366

Da nun das erste Jahr der julianischen Periode, mithin auch jedes erste Jahr eines vierjährigen Schaltcyklus, ein Schaltjahr ist, so sind die noch überschüssigen 79 Tage im Schaltjahr zu nehmen. Für das gegebene ägyptische Datum ergibt sich also der 19. März des Jahrs 3993 der julianischen Periode oder des Jahrs 721 v. Chr.

Bezieht sich das Datum auf die philippische Aere, so muſs man zu den Jahren derselben zuvörderst 424 addiren, und dann eben so verfahren. Es sei z. B. der 27. Mechir des 178sten Jahrs seit Alexanders Tode, an welchem Hipparch die Frühlingsnachtgleiche beobachtet hat [1]), zu reduciren.

178 + 424 = 602

601 × 365 Tage =	219365
Tage bis zum Mechir .	150
Tage im Mechir . . .	27
Absolutzahl	1448638
Summe	1668180

Diese Summe durch 1461 dividirt gibt den Quo-

1) Alm. III, 2. S. 161.

tienten 1141 und den Rest 1179. Multiplicirt man jenen mit 4 und zieht von diesem erst 366 und dann noch zweimal 365 ab, so erhält man 4567 volle Jahre und noch einen Ueberschufs von 83 Tagen. Der 83ste Tag des Gemeinjahrs ist der 24ste März. Das gegebene ägyptische Datum entspricht mithin dem 24. März des 4568sten Jahrs der julianischen Periode oder des Jahrs 146 v. Chr.

Ist endlich das ägyptische Datum an ein Regentenjahr geknüpft, so mufs dasselbe erst vermittelst des Kanons auf die nabonassarische Aere reducirt werden. So findet sich, dafs das Datum des Kaufkontrakts des Nechutes (53), nämlich der 29. Tybi des zwölften Jahrs der ältern Cleopatra, der Mitregentinn ihres im Kanon allein genannten Sohns Soter, also des 219ten der philippischen Aere, der 14. Februar 105 v. Chr. ist [1]).

Ich gehe nun zu der mit dem beweglichen Jahr der Aegypter in Verbindung stehenden Hundssternperiode fort. Das Beste, was über diesen grofsen Zeitkreis geschrieben ist, bleibt noch immer das kleine seltene Werk *Canicularia* von Bainbridge [2]).

Der einzige alte Schriftsteller, der uns über das Wesen, die Dauer und die Epoche der Hundssternperiode, von der wir sonst nichts Sicheres wissen würden, belehrt, ist Censorinus. Aus zwei Stellen seines Werks [3]) ersehen wir: 1) dafs sie *annus canicularis* (κυνικὸς) oder *solaris* (ἡλιακὸς), auch

1) Nicht der 13. Februar 104, wie Hr. Böckh nach Hrn. Champollion Figeac's *Annales des Lagides* auf den Titel seiner Abhandlung gesetzt hat.

2) Von Gravius vollendet und herausgegeben. Oxford 1648. 8.

3) c. 18 und 21. Vergl. Handbuch I, 126 und 127.

dei annus (θεοῦ ἐνιαυτός) genannt wurde; 2) daſs sie 1460 Jahre, nämlich den Zeitraum umfaſste, nach welchem der Anfang des beweglichen Jahrs der Aegypter zu demselben Datum des julianischen Kalenders, von welchem er ausgegangen, zurückkehrt; 3) daſs sie anfing, wenn Sirius, der hellste aller Fixsterne, mit dem 1. Thoth in der Morgendämmerung erschien; 4) daſs das Consulat des Ulpius und Pontianus, unter welchem Censorinus schrieb (61), das hundertste dieses groſsen Zeitkreises war, daſs also ein Anfang desselben auf das Jahr 139 n. Chr., auf das Consulat des Antoninus Pius und Bruttius Praesens, wie er selbst sagt, traf, und zwar auf den 20. Julius [1]), dem damals der 1. Thoth entsprach.

Wenn das Jahr 139 n. Chr. das erste einer neuen Periode ist, so muſsten frühere Anfänge den Jahren 1322 und 2782 v. Chr. angehören, und es fragt sich, ob zu diesen drei Epochen Sirius wirklich den 20. Julius den Aegyptern in der Morgendämmerung erschien. Ich habe hierüber eine genaue Rechnung geführt [2]), von der ich die Resultate hier angeben will: im Jahr 139 n. Chr. hatte die Sonne unter dem Parallel von Heliopolis, dem Hauptsitz der ägyptischen Priester, beim Frühaufgange des Sirius eine Länge von 3 Z. 24° 46′, im Jahr 1322 v. Chr. von 3 Z. 12° 43′, im Jahr 2782 v. Chr. von 3 Z. 1° 37′. Die erste erreichte sie unter dem dortigen Meridian am 20. Julius um 7 Uhr Morgens, die zweite den 19. Ju-

1) Im Text steht *ante diem XII. Cal. August.* irrig statt *a. d. XIII*, wie schon Petavius und Bainbridge bemerkt haben.

2) In meinen historischen Untersuchungen über die astronomischen Beobachtungen der Alten, S. 76 ff. Vergl. *Biot's Recherches sur plusieurs points de l'Astronomie Egyptienne* (Paris 1823) S. 296.

lius um 6 Uhr Abends, die dritte wieder den 20. Julius Morgens, so daſs also **Censorinus** vollkommen Recht hat, wenn er vom 20. Julius sagt: *quo tempore solet Canicula in Aegypto facere exortum*[1]).

Die Erscheinung des Sirius in der Morgendämmerung war den Aegyptern, wie man schon aus der Bildung des an sie geknüpften und nach ihr benannten Zeitkreises ersieht, sehr merkwürdig. Sie erfolgte vor mehreren tausend Jahren um die Sonnenwende, wo das periodische Steigen des Nils, von welchem die ganze Fruchtbarkeit des fast nie vom Regen benetzten Landes abhängt, zu beginnen pflegt, so daſs sie ihn als ein Signal der Ueberschwemmung betrachteten. Auch sehen wir aus einem Fragment des **Hephästion**[2]), so wie aus **Horapollo**[3]), daſs sie aus der Farbe und Lichtstärke des Sterns bei seiner Erscheinung in der Dämmerung auf die Stärke der Ueberschwemmung, mithin auf die Fruchtbarkeit des Jahrs, schlieſsen zu können wähnten, weſshalb sie ihn auch der Isis, der personificirten fruchtbaren Natur, geweiht hatten, wie **Diodor** und **Plutarch** versichern[4]).

Es ist daher ungemein wahrscheinlich, daſs sie bei Einführung einer festen Zeitrechnung ihr Jahr mit dem ihnen so bedeutungsvollen Frühaufgange des Sirius angefangen haben, und dies um so mehr, da der erste Monat ihres Jahrs mit diesem Stern gleichen Namen führte. Mehrere Alte versichern nämlich[5]), der Hundsstern habe bei den Aegyptern Σῶθις oder

1) Vergl. **Handbuch** I, 130.
2) Bei **Bainbridge** p. 27 und **Salmasius** *in Sol.* p. 303.
3) *Hierogl.* I, 3.
4) Jener I, 27, dieser *de Isid. et Osir.* c. 22.
5) Die Stellen sind **Handbuch** I, 126 angeführt.

Σῆϑ geheiſsen [1]). Unstreitig sind Thoth, Seth und Sothis einerlei Wort.

Wir haben also, wenn von der Epoche der Einführung des beweglichen Jahrs der Aegypter die Rede ist, die Wahl zwischen den Jahren 1322 und 2782 v. Chr. Fréret und Bailly entscheiden sich für letzteres, wo der 1. Thoth nicht bloſs mit dem Aufgange des Sirius, sondern zugleich auch mit dem Anfange der Ueberschwemmung zusammentraf. Gegen diese Hypothese möchten sich aber wol zu viele Stimmen erheben. Wir wollen also das Jahr 1322 als das der Einführung des ägyptischen Jahrs ansehen, und wer die Spuren früher Kultur, die wir überall in Aegypten antreffen, ernsthaft betrachtet, kann es unmöglich unwahrscheinlich finden, daſs die Aegypter schon 13 Jahrhunderte vor Christus eine geordnete Zeitrechnung gehabt haben, zumal da sie ohne alle tiefere Einsicht, die wir ihnen beizulegen wenig berechtigt sind, zu derselben gelangen konnten. Sie fingen ihr Jahr, das ein reines Sonnenjahr werden sollte, mit dem ihnen so bedeutungsvollen Frühaufgang des Sirius an, und legten ihm die 365 Tage bei, die sie von einer Erscheinung zur andern zählten. Vielleicht glaubten sie anfangs, daſs der 1. Thoth immer zu derselben zurückkehren werde. Hierin sahen sie sich zwar sehr bald getäuscht, indem sie den Stern nach vier Jahren am 2. Thoth, wieder nach vier am 3. Thoth, und so von vier zu vier Jahren immer um einen Tag später in der Morgendämmerung erscheinen sahen; sie behielten indessen die einmal angenommene Jahrslänge bei, theils wegen der

1) Daher die Benennung σωϑιακὴ περίοδος für die Hundsternperiode beim Clemens Alexandrinus.

Einfachheit der Jahrsform, theils weil sich mit der Zeit religiöse Ideen an dieselbe knüpfen mochten.

Hieraus folgt aber nicht, daſs auch schon die Hundssternperiode im Jahr 1322 v. Chr. gebildet sei. Diese gründet sich auf die Vergleichung des festen Sonnenjahrs von 365¼ Tagen mit dem beweglichen von 365, konnte also nur das Ergebniſs fortgesetzter Beobachtungen des Frühaufgangs des Sirius sein. Vermuthlich ist sie erst späterhin von einem sinnenden Kopf gebildet worden, als man die Urgeschichte des Volks zu bearbeiten anfing, wobei man einer weit zurückgehenden Aere oder eines groſsen Zeitkreises nicht entbehren konnte.

So wie mehrere Gelehrte der neuern Zeit, als Dupuy, Lalande und Pfaff, das Wesen der Hundssternperiode unrichtig aufgefaſst haben [1]), eben so scheint auch im Alterthum ihre Entstehung und Beschaffenheit nur wenigen bekannt gewesen zu sein. Geminus bemerkt ganz richtig [2]), daſs das Fest der Isis in 1460 Jahren alle Jahrszeiten durchwandere, nennt aber die Periode nicht. Tacitus sagt [3]), einige legten dem Phönix ein Alter von 1461 Jahren bei. Dio Cassius behauptet [4]) irrig, man schalte nach Cäsars Vorschrift alle 1461 Jahre einen Tag zu wenig ein. Nach Firmicus [5]) soll das groſse Jahr, das die sieben Planeten zu ihren ursprünglichen Stellen zurückführt, 1461 Jahre halten. Eine ausdrückliche Erwähnung der Hundssternperiode findet sich auſser Censorinus nur beim Chalcidius, Syncellus und Clemens Alexandrinus. Die dahin

1) Handbuch I, 133.
2) *Isagoge* c. 6.
3) *Annal.* VI, 28.
4) *Hist.* XLIII, c. 26.
5) Praef. in *Astronomica.*

gehörigen Stellen habe ich im Handbuch der Chronologie gesammelt [1]).

So viel vom beweglichen Jahr und der Hundssternperiode der Aegypter. Letztere setzte nothwendig die Kenntniſs des Vierteltages voraus, der beim erstern vernachlässigt wurde, und es läſst sich daher nicht bezweifeln, daſs diese Kenntniſs in Aegypten von hohem Alter war. Sie ist als ein natürliches und einfaches Ergebniſs der fortgesetzten Beobachtung des Frühaufganges des Sirius zu betrachten. Von den Aegyptern ging sie zu den Griechen und späterhin zu den Römern über. Von Julius Cäsar, der sich lange in Aegypten aufgehalten, sagt Macrobius [2]): *Siderum motus, de quibus non indoctos libros reliquit, ab Aegyptiis disciplinis hausit.* Ueberdies bediente er sich bei seiner Kalenderverbesserung der Einsichten des Peripatetikers Sosigenes, eines Alexandriners.

Im Auslande zuerst praktisch geworden, wurde die Kenntniſs des Vierteltages endlich auch in Aegypten zur Eintheilung der bürgerlichen Zeit benutzt.

Wir finden nämlich daselbst seit dem ersten Jahrhundert der christlichen Aere eine der julianischen analoge Zeitrechnung, die man zum Unterschiede der ältern ägyptischen die alexandrinische nennt, weil sie sich von Alexandrien aus, wo sie unter den Griechen entstand, mit der christlichen Religion, zu deren Festrechnung sich das bewegliche Jahr nicht eignete, über ganz Aegypten und Aethiopien verbreitet hat. Noch jetzt ist der Cultus der ägyptischen und abes-

1) Th. I, S. 134 ff. Besonders merkwürdig ist eine Stelle des Herodot (II, 142), die meiner Meinung nach auf die Hundssternperiode anspielt und nur durch sie erklärt werden kann. S. 137 ff. 2) *Saturn.* I, 16.

sinischen Christen an sie geknüpft. Sie besteht wesentlich in folgenden drei Punkten: 1) Form und Namen der Monate sind die ägyptischen; 2) zu den fünf Ergänzungstagen kommt alle vier Jahre ein sechster; 3) der Neujahrstag oder der 1. Thoth ist der 29. August des julianischen Kalenders. Letzteres wird bestimmt gesagt in einem Fragment des Heraclius bei Dodwell [1]). In demselben wird der alexandrinische Thoth geradehin September genannt, nur mit der Erinnerung, daſs der römische September drei Tage später anfange. Es scheint dies der förmliche Gebrauch der Alexandriner gewesen zu sein. Ptolemäus [2]) und der Scholiast des Aratus stellen die alexandrinischen Monate mit den römischen durchgängig so zusammen, als wenn sie gänzlich parallel liefen.

Daſs der 1. Thoth der Alexandriner mit dem 29. August der Römer correspondirte, lehren noch viele anderweitige Zeugnisse. Auch geht es aus den Berechnungen des Osterfestes bei den griechischen Kirchenscribenten hervor. Wenn z. B. der 21. März, der Tag der Frühlingsnachtgleiche, als der 25. Phamenoth angegeben wird, so erhält man durch Zurückrechnen zum 1. Thoth den 29. August. Ferner aus der Vergleichung ägyptischer und alexandrinischer Data beim Theon, dem Commentator des Ptolemäus. Er erwähnt z. B. [3]) eine von ihm zu Alexandrien beobachtete Sonnenfinsterniſs, und sagt, sie sei im 1112ten Jahr seit Nabonassar am 24sten des ägyp-

1) *Appendix ad dissertationes Cyprianicas* p. 132. Vergl. Handb. I, 141.

2) In seinem an das alexandrinische Jahr geknüpften Kalender.

3) Comment. zum sechsten Buch p. 332.

tischen Thoth oder am 22sten des alexandrinischen Payni Nachmittags eingetreten. Beide Data entsprechen dem 16. Junius des Jahrs 364 n. Chr.

Auch den Sitz des Schalttages und sein Verhältniſs zum römischen lernen wir aus dem obgedachten Fragment des Heraclius kennen. Sie schalteten nämlich allemal in dem Jahr ein, das vor dem römischen Schaltjahr herging, also in den Jahren 3, 7, 11, 15, 19 n. Chr., und fingen dann ihr Jahr mit dem 30. August an.

Hiernach ist es nun leicht, jedes alexandrinische Datum auf das julianische und umgekehrt zu bringen, sobald nur unsere Jahrszahl bekannt ist. Zur Erleichterung der Rechnung dienen folgende zwei Tafeln, wovon die erste die Anfänge der alexandrinischen Monate im julianischen, die andere die Anfänge der julianischen Monate im alexandrinischen Kalender gibt.

Tafel I.

1. Thoth	29. August
1. Phaophi	28. September
1. Athyr	28. Oktober
1. Chöak	27. November
1. Tybi	27. December
1. Mechir	26. Januar
1. Phamenoth . . .	25. Februar
1. Pharmuthi	27. März
1. Pachon	26. April
1. Payni	26. Mai
1. Epiphi	25. Junius
1. Mesori	25. Julius
1. Ergänzungstag . .	24. August.

Tafel II.

1. September	4. Thoth
1. Oktober	4. Phaophi
1. November . . .	5. Athyr

1. December	5. Chöak
1. Januar	6. Tybi
1. Februar	7. Mechir
1. März	5. Phamenoth
1. April	6. Pharmuthi
1. Mai	6. Pachon
1. Junius	7. Payni
1. Julius	7. Epiphi
1. August	8. Mesori.

Bei ihrem Gebrauch ist zu bemerken, daſs, wenn der 1. Thoth auf den 30. August trifft, die Data der ersten Tafel um eine Einheit zu vermehren, und die der andern um eine Einheit zu vermindern sind, und zwar bis zum 4. Phamenoth einschlieſslich, der dann dem 29. Februar entspricht. Vom 5. Phamenoth oder 1. März an gelten beide Tafeln unbedingt.

Die Geschichte der Einführung des alexandrinischen Jahrs liegt im Dunkeln; es läſst sich aber nicht bezweifeln, daſs sie gleichzeitig mit der Besitznahme Aegyptens durch die Römer, oder doch bald nachher statt gefunden hat.

Die erste deutliche Spur eines alexandrinischen Datums findet sich in einer von Cailliaud zu El Charjeh in der groſsen Oase entdeckten griechischen Inschrift [1]), in der folgendes Datum vorkommt: „Im ersten Jahr des Cäsar Augustus Imperator Livius Sulpitius Galba am 2. Epiphi.“ Es kann aber auch der 12. Epiphi gelesen werden, wenn in dem Επιφιβ das ι vor dem β zum Datum gezogen wird. Der Todestag des Nero ist nicht ganz sicher bekannt; doch hat Pagi's Meinung [2]) viel für sich, daſs es der

1) S. Hrn. Letronne's Abhandlung: *Deux Inscriptions Grecques gravées sur le Pylone d'un temple Egyptien dans la grande Oasis*, Paris 1822.

2) *Critica in Annales Baronii* ad ann. 68.

9. Junius 68 n. Chr. gewesen. Die Nachricht von der Erhebung **Galba's** kann schwerlich vor Anfang des Julius nach Aegypten gekommen sein. Hiernach müfste der 12. Epiphi gelesen werden, dem der 6. Julius des festen Jahrs entspricht. Das erste Jahr Galba's wird hier nach ägyptischer Weise vom vorhergehenden 1. Thoth gerechnet [1]). Auf keinen Fall kann an den 12. Epiphi des beweglichen Jahrs gedacht werden, der im Jahr 68 dem festen um 23 Tage voreilte.

Aus dem zweiten Jahrhundert nach Christus kommen Spuren des festen Jahrs auf Monumenten schon häufiger vor.

Unter den Schriftstellern sind die in diesem Jahrhundert lebenden **Ptolemäus** und **Plutarch** die ersten, die das feste Jahr erwähnen. Jener gebraucht es in seinem **Kalender**, weil die Fixsternerscheinungen, wie er sagt, wegen des alle vier Jahre eingeschalteten Tages auf lange Zeit zu denselben Monatstagen zurückkehren. In seinem **Almagest** dagegen datirt er durchweg nach dem beweglichen, damals gewifs noch nicht ganz im Volksgebrauch erloschenen, Jahr der Aegypter, weil er die Beobachtungen seiner Vorgänger, besonders die des **Hipparch**, an dasselbe geknüpft fand, und keinen triftigen Grund hatte, sie auf das feste zu reduciren. Durch das „nach den Aegyptern", das er jedesmal dem Monats-

1) Der Kanon endigt die Regierung eines jeden Kaisers mit dem **beweglichen** 1. Thoth, der zunächst vor dem Tode desselben herging; die ägyptischen Kaisermünzen dagegen sind allemal so lange nach dem **festen** 1. Thoth, der dem Tode des Kaisers voranging, unter seinem Namen fortgeprägt worden, bis die Nachricht von der Proclamation seines Nachfolgers in Aegypten eintraf. Es findet sich daher einerlei ägyptisches Jahr nicht selten als zweien Kaisern angehörig auf den Münzen gestempelt.

namen vorsetzt, will er zu erkennen geben, dafs er das beweglich e Jahr meint. Sein Commentator Theon, der sich beider Zeitrechnungen bedient, unterscheidet sie durch das immer beigefügte: „nach den Aegyptern" und „nach den Alexandrinern".

Plutarch führt in seinem Werk *de Iside et Osiride* die ägyptischen Monate öfters ganz unzweideutig als die eines festen Jahrs auf, z. B. wenn er sagt [1]), die Sonne durchlaufe den Skorpion im Athyr, begeht aber dabei immer einen doppelten Fehler, einmal den, dafs er die ägyptischen Feste und Mythen an die festen Monate knüpft, da sie doch nach einer Stelle des Geminus (70) mit dem beweglichen zusammenhingen; dann den, dafs er die ägyptischen Monate zu Mondmonaten macht, was sie weder im beweglichen noch im festen Jahr je waren [2]).

Selbst im dritten Jahrhundert, zu Censorinus Zeit, mufste das bewegliche Jahr in Aegypten noch vorherrschend sein; denn er sagt [3]) von den Agyptern: *eorum annus civilis solos habet dies CCCLXV sine ullo intercalari.* Es mufste sich so lange behaupten, als sich die christliche Religion noch nicht über das ganze Land verbreitet hatte, weil es aufs innigste mit dem alten Cultus verflochten war. Daher konnte auch das feste anfangs blofs in dem von Griechen bewohnten Alexandrien Wurzel fassen. Doch leidet es keinen Zweifel, dafs es daselbst gleich bei der römischen Besitznahme in Gebrauch kam, und sehr bald das gesetzliche, auf den Münzen allein vorwaltende, wurde. Mit dem Anfange des fünften Jahrhunderts mufs endlich das bewegliche Jahr in Aegypten ganz erloschen sein; wenigstens kennt der damals

1) c. 13. 2) Handb. I, 150. 3) c. 18.

lebende Macrobius kein anderes mehr, als das feste [1]).

Obgleich, wie bemerkt worden, die Umstände der Einführung des alexandrinischen Jahrs im Dunkeln liegen, so können wir doch darüber durch Combination zu einem sehr wahrscheinlichen und befriedigenden Resultat gelangen.

Augustus, damals noch Octavianus genannt, siegte über Antonius und Cleopatra bei Actium am 2. September a. u. 723, v. Chr. 31, und folgte hierauf den Besiegten nach Alexandrien. Am 1. August, oder wie dieser Monat damals noch hiefs, Sextilis, des folgenden Jahrs wollte ihm Antonius unter den Mauern dieser Stadt eine Schlacht liefern; allein seine Flotte verliefs ihn, und er tödtete sich. Die Stadt ging noch an demselben Tage und Aegypten im Verlauf desselben Monats über [2]).

In einem von Dio Cassius [3]) erwähnten Senatusconsult wurde bestimmt, dafs der Tag, an welchem Alexandrien eingenommen worden, ein Festtag sein, und den Einwohnern künftig zur Epoche ihrer Jahrsrechnung dienen solle. Durch diese Verordnung wurde also den Alexandrinern das julianische Jahr aufgedrungen. Sie befolgten sie dahin, dafs sie zwar den Tag, an welchem ihre Stadt übergegangen, den 1. August, feierten, den Anfang ihres Jahrs aber auf das römische Datum verlegten, mit welchem der nächstfolgende 1. Thoth der Aegypter zusammentraf.

Für die Feier des 1. August zeugt der Umstand, dafs Eudoxia, Gemahlinn des jüngern Theodosius, am 1. August Petri Kettenfeier anordnete, um,

1) *Saturn.* I, 12, vergl. mit 14.
2) Die Beweisstellen von diesem Allen im Handb. I, 153.
3) *Hist.* l. LI, c. 19.

wie es in alten Martyrologien heifst, die Alexandriner von dem heidnischen Pomp zu entwöhnen, womit sie jährlich an diesem Tage den von August über Antonius und Cleopatra erhaltenen Sieg feierten; nicht etwa den Sieg bei Actium, wie Scaliger glaubt [1]), sondern den zweiten unter den Mauern Alexandriens.

Was den andern Punkt betrifft, so setzt der Kanon den Anfang der Regierung August's auf den 1. Thoth des Jahrs 295 der philippischen, oder 719 der nabonassarischen Aere, d. i. auf den 31. August des Jahrs 30 v. Chr. Uebereinstimmig hiermit erwähnen Ptolemäus und Censorinus Jahre August's, die mit demselben Datum beginnen. Der erste reducirt [2]) das Datum einer von ihm angestellten Beobachtung mit folgenden Worten auf die nabonassarische Aere: „Von der Regierung Nabonassar's bis auf Alexander's Tod verfliefsen 424 ägyptische Jahre; von Alexander's Tode bis auf August's Regierung 294; von dem Mittage des 1. Thoth im ersten Jahr August's bis zum 17ten des Hadrian zwei astronomische Stunden nach dem Mittage des 7. Athyr 161 Jahre 66 Tage 2 Stunden" u. s. w. Der andere spricht [3]) von zweierlei Jahren August's. Die *anni Augustorum* der Römer nahmen, wie er sagt, mit dem Jahre ihren Anfang, wo Octavian den Namen Augustus erhielt, *se VII et M. Vipsanio Agrippa Coss.*, d. i. im Jahr 727 d. St., 27 v. Chr. Das Jahr 238 n. Chr., wo er geschrieben zu haben versichert, war seiner richtigen Angabe nach das 265ste dieser Aere. *Sed Aegyptii,* fährt er fort, *quod biennio ante in potestatem populi Romani venerunt, habent hunc Augustorum annum CCLXVII.* Ich habe im Handbuch gezeigt [4]),

1) *Em. temp.* l. V, p. 495.

2) Alm. III, 6, S. 204. 3) c. 21. 4) Th. I. S. 155.

dafs dieses Jahr ein festes sein mufste. Mit dem *biennio ante* mufs man es nicht ganz genau nehmen; von der Besitznahme Aegyptens bis zum Anfange des Consularjahrs 727 der Stadt verfliefsen fast dritthalb Jahre.

Diese beiden nach August benannten Aeren kommen fast gar nicht weiter vor. Ins bürgerliche Leben können sie nicht übergegangen sein. Die alexandrinische nennt Scaliger [1]) *Aera Actiaca*, aber nicht schicklich, da die Schlacht bei Actium ein Jahr vor ihrer Epoche vorfiel. Für uns ist sie nur in so fern von Wichtigkeit, als sie zeigt, dafs die Alexandriner nicht, wie ihnen geboten war, ihre Jahre vom 1. August 30 v. Chr., sondern vom nächstfolgenden 1. Thoth gerechnet haben.

Der Kanon fängt also die Regierung August's mit dem 1. Thoth des Jahrs 30 v. Chr. an. Nach dem ihm zum Grunde liegenden Princip mufs Cleopatra noch über dieses Datum hinaus gelebt haben, und es ist in der That sehr wahrscheinlich, dafs sie den Antonius um einen ganzen Monat überlebt hat [2]).

Es fragt sich nun, warum die Alexandriner ihre festen Jahre nicht mit dem 31. August, auf den der 1. Thoth ihres ersten Jahrs traf, sondern zwei Tage früher mit dem 29. August anfingen. Die Chronologen sagen, sie haben ihre nach der römischen gemodelte Jahrsform nicht gleich im ersten Jahr des August, sondern erst fünf Jahre nachher angenommen, als der 1. Thoth auf den 29. August überging, so dafs die ersten fünf Jahre ihrer neuen Aere beweglich waren, und erst das sechste ein festes wurde. Sie stützen sich hierbei auf eine Stelle des Theon [3]),

1) *Em. temp.* l. V, p. 454, 455. 2) Handb. I, 157.
3) Commentar über die Handtafeln des Ptolemäus, nach Hrn. Halma's Ausgabe Tom. I, p. 30 ff. (55)

in der gelehrt wird, wie man ein alexandrinisches Datum auf das bewegliche ägyptische reduciren könne, was für die Astronomen wichtig war. Es folgt jedoch daraus nichts weiter, als was wir ohnehin schon wissen, daſs der bewegliche 1. Thoth erst nach Ablauf von fünf Jahren der alexandrinischen Aere August's, nämlich vom sechsten bis neunten Jahr derselben, mit dem 29. August der Römer übereinstimmte. Wie aber der feste 1. Thoth zu dieser Stellung kam, bleibt immer die Frage, die sich auf folgende Weise sehr ungezwungen beantworten läſst. Durch eine Unordnung, die durch Unachtsamkeit der Pontifices, denen das Geschäft der Einschaltung überlassen blieb, gleich nach Cäsar's Tode in dem von ihm verbesserten Kalender entstand, wurde jedes dritte Jahr zum Schaltjahr gemacht, statt daſs es jedes vierte sein sollte. Nach dem Schalttage im Jahr 30 v. Chr. betrug die Abweichung des verschobenen Kalenders von dem richtigen bereits zwei Tage, indem damals zum sechsten mal eingeschaltet wurde, statt daſs es erst im folgenden Jahr zum fünften mal hätte geschehen sollen [1]). Aus dem 31. August des richtigen Kalenders wurde mithin der 29ste des verschobenen. Da also die Römer, die sich zu Alexandrien befanden, am 1. Thoth der Aegypter erst den 29. August zählten, so machten die Alexandriner dieses römische Datum zur Epoche der Aere August's und zum Neujahrstage ihres festen nach dem julianischen gemodelten Jahrs, indem sie, als August späterhin den julianischen Kalender in Cäsar's Sinne wiederherstellte, ihr Schaltwesen so ordneten, daſs der 1. Thoth mit dem 29. Au-

1) Das Nähere hierüber unten in der römischen Zeitrechnung.

29. August verbunden blieb. In dieser Darstellung liegt zugleich der Beweis, daſs die alexandrinische Zeitrechnung schon im Jahr 30 v. Chr. eingeführt sein müsse.

Es ist vorhin bemerkt worden, daſs die Aere August's bei den Aegyptern keine bürgerliche war. Sie behalfen sich unter den Kaisern, wie früher unter den Ptolemäern, mit den Regentenjahren, die sie auf den Landesmünzen angegeben fanden. Erst spät fühlten sie das Bedürfniſs einer festen Jahrrechnung, die sie nun in der diokletianischen Aere erhielten, nach der die Kopten bis auf den heutigen Tag rechnen. Sie nennen sie die Märtyrer-Aere, von der Verfolgung, die Diokletian über die Christen verhängte. Man muſs aber darum nicht glauben, daſs die Aere erst von dieser Zeit datirt. Die Verfolgung gehört in das neunzehnte Jahr des Diokletian [1]), und die Aere beginnt mit seinem ersten Jahr. Er wurde den 17. September 284 n. Chr. zu Chalcedon proklamirt [2]). Die Epoche der Aere ist also entweder der 13. Junius oder der 29. August, je nachdem wir sie mit beweglichen oder festen Jahren in Verbindung bringen. Das erste geschieht im Regentenkanon; das letztere wurde gewiſs bald allgemein in Aegypten, weil das bewegliche Jahr bald nachher im bürgerlichen Gebrauch gänzlich erlosch. Theon ist der einzige Schriftsteller, der ein bewegliches Datum an die diokletianische Aere knüpft [3]). Auffallend ist es übrigens, daſs die ägyptischen Christen ihre Jahre nach dem Regierungsantritt ihres grausamsten Verfolgers

1) Eusebius, *Hist. eccl.* VIII, 2 u. Orosius *Hist.* VII, 25.

2) *Chron. Paschale* beim Consulat des Carinus II und Numerianus, d. i. beim Jahr 284. S. die Ausgabe in der Pariser Samml. der *Scriptt. Hist. Byz.* p. 274.

3) Comm. über den Almagest l. VI, p. 284, 85.

zählten. Offenbar wollten sie dadurch das Andenken an diese schreckliche Begebenheit erhalten; und da es einmal in Aegypten gebräuchlich war, die Jahre nur nach den Regenten zu zählen, so fingen sie die Märtyrer-Aere nicht mit der Verfolgung selbst, sondern mit dem Regierungsantritt dessen an, unter welchem sie verhängt war. Auch trug dazu der Umstand gewifs wesentlich bei, dafs mit dem funfzehnten Regierungsjahr Diokletian's, so viel bis jetzt bekannt ist, die Reihe der alexandrinischen Kaisermünzen mit griechischer Schrift, wodurch den Aegyptern die Jahre gewissermafsen zugezählt wurden, gänzlich erlosch [1]).

Wir haben also zur Epoche der diokletianischen Aere den 29. August 284 n. Chr. Um ein an sie geknüpftes ägyptisches Datum auf die christliche Zeitrechnung zu reduciren, in welchen Fall man bei Lesung der Kirchenväter und anderer spätern Schriftsteller öfters kommt, addire man zuvörderst zur Jahrszahl 283, um das Jahr unserer Aere zu finden, auf welches der Anfang des diokletianischen trifft. Da 284 ein Schaltjahr ist, die ägyptischen Christen also 283 eingeschaltet haben (73), so sieht man, dafs das vierte, achte, zwölfte u. s. w. Jahr der diokletianischen Aere Schaltjahre sind, dafs also jedes Jahr derselben, welches durch 4 dividirt keinen Rest gibt, mit dem 30. Thoth anfängt. Mehr ist nicht zu wissen nöthig, um mit Hülfe der gegebenen Reductionstafeln jedes an die diokletianische Aere gereihte Datum auf die christliche Aere und umgekehrt bringen zu können. Wenn z. B. Paulus Alexandrinus in seiner Einleitung in die Astrologie, wo er lehrt, welcher Wochentag jedem Monatstage entspreche, sagt, er habe dies Mittwochs den 20. Mechir des

1) Eckhel *Doctr. Num.* Vol. IV. p. 97.

94sten Jahrs seit Diokletian geschrieben, so meint er den 14. Februar 378 n. Chr., welcher Tag wirklich ein Mittwoch war. Von einem gewissen Theios hat man sieben ums Jahr 500 n. Chr. zu Athen angestellte Beobachtungen. Die eine lautet also [1]): „Ich sah die Planeten Mars und Jupiter einander berühren in der Nacht vom 6 zum 7. Pachon des 214ten Jahrs seit Diokletian eine Stunde nach Sonnenuntergang". Die Reduction gibt den 1. Mai des Jahrs 498 n. Chr.

Zum Schlufs will ich hier noch zweier Zeitkreise der Aegypter gedenken, von denen die Neuern weit mehr als die Alten reden, nämlich des Apiskreises und der Phönixperiode. Der heilige Stier, das lebendige Bild des Osiris, wurde, wenn es 25 Jahre lang zu Memphis göttliche Ehre genossen hatte, getödtet, um einem andern zu weichen. Diesen Zeitraum nennt man den Apiskreis. Es fragt sich, wie die Aegypter darauf kamen, denselben zu bilden. Dafs die ägyptischen Astronomen wirklich einen solchen Cyklus gebrauchten, wissen wir aus den Schriften des Ptolemäus mit Bestimmtheit. Im sechsten Buch des Almagest stehen Tafeln zur Berechnung der mittleren Neu- und Vollmonde, worin die Jahre nach 25 jährigen Intervallen fortlaufen. Der Grund davon ist ohne Zweifel der, weil 309 mittlere synodische Monate nur etwa eine Stunde kürzer als 25 ägyptische Jahre sind, so dafs nach Ablauf derselben auf mehrere Jahrhunderte hinaus die Mondphasen wieder auf dieselben Tage des beweglichen ägyptischen Jahrs treffen. Diese Bemerkung ist in Aegypten gewifs frühzeitig gemacht worden, und so wäre der Apiscyklus astronomisch gerechtfertigt. Wir müfsten dann annehmen, dafs, wenn auch nicht der ganze Dienst des

1) S. Bulialdi *Astronomia Philolaica* l. VIII, p. 326.

Apis, doch seine Lebensdauer, auf diese Wahrnehmung gegründet war. Wenn auch die Aegypter bei ihrer bürgerlichen Zeitrechnung keine Rücksicht auf die Mondwechsel genommen haben, so waren ihnen doch ohne Zweifel die Lichtwechsel des durch die Isis personificirten Gestirns ohne Zweifel von hoher Bedeutsamkeit. Merkwürdig sind die Worte, deren sich Plinius bei der Beschreibung des Apis bedient [1]): *Insigne ei in dextro latere candicans macula, cornibus lunae crescere incipientis.*

Die Phönixperiode ist eben so, wie der Apiskreis, eine moderne Benennung. Man ist selbst über die Dauer uneinig, die man diesem Zeitkreise beilegen soll. Gewöhnlich gibt man ihm 500 Jahre, weil Herodot, der zuerst vom Phönix spricht [2]), das Intervall zwischen zwei Erscheinungen auf so viele Jahre setzt, womit auch Tacitus [3]) übereinstimmt. So viel auch über den Phönix von spätern Schriftstellern gegrübelt und gefabelt sein mag, so ist doch nicht zu verkennen, daſs er ein Symbol eines groſsen Zeitkreises sein soll, und in irgend einem Zusammenhange mit dem Lauf der Sonne stand. Schon Plinius und Solinus machen diese Bemerkung [4]). Auch deutet der Name dahin, der nichts anders als *Pi-Enech*, seculum, sein kann. Der Gedanke, daſs man durch den Wundervogel die den Aegyptern so bedeutungsvolle Hundssternperiode habe symbolisiren wollen, drängt sich sehr natürlich auf; auch kommen Spuren dieser Ansicht schon im Alterthum vor; denn Tacitus fügt an der gedachten Selle hinzu: *Sunt qui adseverent mille quadringentos sexaginta*

1) *H. N.* VIII, 71.
2) II, 73. 3) *Annal.* VI, 28.
4) Jener *H. N.* X, 2, dieser *Polyh.* c. 33.

unum (annum) interjici. Aber die 500 Jahre bei ihm und Herodot stimmen hiermit nicht überein. Mehrere Versuche, diese Dauer zu erklären und zu rechtfertigen, findet man im Handbuch der Chronologie angeführt [1]).

Zeitrechnung der Babylonier.

Die Babylonier, oder vielmehr die gelehrte Kaste unter ihnen, die Chaldäer, haben sich unläugbare Verdienste um die Astronomie erworben, wenn sie dieselbe gleich, wenigstens späterhin, so sehr mit der von ihnen zuerst in ein System gebrachten Astrologie vermengt haben, dafs die ganze Zunft der Sterndeuter von den Griechen und Römern mit dem Namen der Chaldäer bezeichnet worden ist. Ptolemäus erwähnt in seinem Almagest 13 in dem Zeitraum von 721 bis 229 v. Chr. von den Chaldäern zu Babylon angestellte Beobachtungen, von denen die 10 ersten Mondfinsternisse, die drei letzten Zusammenkünfte von Planeten und Fixsternen betreffen. Sie sind sämmtlich an die nabonassarische Aere und die beweglichen Monate, und aufserdem noch die achte, neunte und zehnte aus den Jahren 383 und 382 an attische Monate und Archontenjahre, und die 3 letzten aus den Jahren 245, 237 und 229 an macedonische Monate und eine eigenthümliche chaldäische Aere geknüpft.

Diese Beobachtungen setzen eine festgeordnete Zeitrechnung voraus; denn wie hätten sich ihrer sonst

1) Th. I. S. 186 ff.

die griechischen Astronomen mit so vieler Sicherheit bei Begründung ihrer Monds- und Planetentheorie bedienen können? Von welcher Beschaffenheit aber diese Zeitrechnung war, geht aus den wenigen Winken und Notizen, die sich darüber bei den alten Schriftstellern zerstreut finden, nicht mit Sicherheit hervor. Ich habe diese in meinem Handbuch der Chronologie [1]) in Verbindung mit den verschiedenen Hypothesen der neuern Forscher zusammengestellt, und werde hier die Hauptmomente davon kurz anführen.

Daſs die Chaldäer ihren bürgerlichen Tag mit dem Aufgange der Sonne angefangen haben, sagen uns die Alten ganz übereinstimmig. *Ipsum diem alii aliter observavere; Babylonii inter duos solis exortus,* heiſst es beim Plinius [2]). Man hat hieraus folgern zu müssen geglaubt, daſs sie ein Sonnenjahr gehabt haben. Allein es ist gar wohl denkbar, wenn gleich ungewöhnlich, daſs ein Volk, welches seine Zeit nach dem Monde eintheilte, seinen bürgerlichen Tag erst mit dem Morgen angefangen haben könne, der auf die erste Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung folgte.

Daſs sie bereits die Eintheilung des Tages und der Nacht in je 12 Stunden gebraucht haben, lehren die von ihnen angestellten Beobachtungen. Auch sagt Herodot ausdrücklich [3]), daſs die „zwölf Theile des Tages" von den Babyloniern zu den Griechen gekommen sind. Selbst den Unterschied unter bürgerlichen und astronomischen Stunden (44) muſsten sie schon kennen. Beide Arten von Stunden werden

1) Th. I, S. 202 ff.

2) *H. N.* II, 79. Vergl. Censorinus c. 23. Gellius *N. A.* III. 2. Macrob. *Sat.* I, 3. Isidor *Etym.* V, 30.

3) II, 109.

bei ihren Beobachtungen erwähnt, die ersten bei allen, die letztern nur bei einigen. Bei Bestimmung derselben haben sie gewiſs keine künstliche Wasseruhr von der Art gebraucht, wie sie erst spät von Ctesibius erfunden worden ist. Sie verfuhren dabei sehr einfach, indem sie sich eines mit einem Hahn versehenen Gefäſses bedienten, aus welchem, weil es durch Zufluſs aus einem Wasserbehälter beständig gefüllt erhalten wurde, in gleichen Zeiten gleich viel Wasser floſs, einer auch von den griechischen Astronomen benutzten Vorrichtung, deren Cleomedes [1]) und andere gedenken [2]).

Was die Form ihres Jahrs betrifft, so finden wir nirgends eigenthümliche chaldäische Monate genannt, die uns auf sie schlieſsen lieſsen. Ptolemäus pflegt bei den vor ihm angestellten Beobachtungen, ungeachtet er sie sämmtlich auf die ägyptische Zeitrechnung reducirt, zugleich die eigenthümlichen Zeitbestimmungen der Astronomen, die sie gemacht haben, anzugeben. Da er nun die 7 ältesten chaldäischen Beobachtungen bloſs nach ägyptischen Monaten datirt, so ist die Voraussetzung, daſs die Chaldäer und Aegypter einerlei Jahrform, höchstens verschiedene Monatsnamen gehabt haben, diejenige, die sich am natürlichsten darbietet, zumal da auch die nabonassarische Aere, die, wie schon der Name lehrt, babylonischen Ursprungs ist, nach ägyptischen Jahren zählt. Wirklich nehmen auch fast alle Chronologen die Identität der chaldäischen und ägyptischen Zeitrechnung an, und streiten nur über die Frage, ob das bewegliche Jahr in Babylon oder in Aegypten einheimisch war [3]).

1) *Cyclom.* l. II, p. 75 ed. Balfor.

2) Man vergleiche, was darüber Handb. I, 225 gesagt ist.

3) S. Handb. I, 203 ff.

Nur ein einziger Gelehrter, Fréret [1]), zieht die Uebereinstimmung der chaldäischen und ägyptischen Zeitrechnung in Zweifel. Seiner Meinung nach haben die Chaldäer Mondmonate gebraucht. Was für diese Ansicht spricht, ist folgendes: 1) alle übrigen semitischen Völker, Hebräer, Syrer, Araber, haben nach Mondjahren gerechnet; warum nicht auch die Babylonier? 2) haben die Juden ihre jetzigen Monatsnamen während ihrer Gefangenschaft von den Babyloniern angenommen [2]). Da nun die jüdischen Monate nach den Mondwechseln geregelt sind, so ist mit Grund zu vermuthen, daſs sie bei den Babyloniern ein gleiches Gepräge hatten; denn sonst würden die Juden die frühern Benennungen ihrer Monate, von denen sich im ersten Buch der Könige [3]) eine Andeutung findet, schwerlich mit den babylonischen vertauscht haben; 3) beweisen die 3 letzten unter den obgedachten chaldäischen Beobachtungen und die Fragmente des Berosus [4]), daſs die Babylonier unter den Seleuciden nach Mondmonaten mit macedonischen Benennungen datirt haben. Hätten sie nun früherhin eben so, wie die Aegypter und benachbarten Perser, ein Sonnenjahr gehabt, so würden sie wahrscheinlich eben so wenig geneigt gewesen sein, dasselbe unter ihren macedonischen Beherrschern fahren zu lassen, wie diese beiden Völker. So aber paſsten sie ihrer alten Zeitrechnung bloſs die macedonische Terminologie an, und auch dies wohl nur im Verkehr

1) In seiner Abhandlung: *Observations sur les années employées à Babylone*, Tom. XVI der *Mém. de l'Acad. des Inscr.*

2) Aben Esra Commentar zu 2. Mos. 12, 1.

3) c. 6 und 8.

4) S. Fabricii *Bibl. Gr.* Tom. XIV, p. 180 und 207 der alten Ausgabe.

mit den Griechen; 4) haben die Chaldäer verschiedene Mondperioden gekannt, unter andern die oben (30) gedachte, nach ihnen benannte, von 223 Mondwechseln [1]).

Diese Gründe sind allerdings für die Meinung entscheidend, dafs die Babylonier im bürgerlichen Leben nach Mondjahren gerechnet haben. Unmöglich läfst sich aber mit Fréret annehmen, dafs ihre astronomischen Beobachtungen ursprünglich an solche Jahre geknüpft waren, und dafs die ägyptischen Data, womit wir sie im Almagest bezeichnet finden, so wie die jetzige Form der beiden ersten Abtheilungen des Kanons, das Resultat einer von den Alexandrinern veranstalteten Reduction sind. Eine solche würde mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft gewesen sein, selbst wenn die Chaldäer, was doch schwer zu glauben ist, schon seit Nabonassar ein nach richtigen Principien geordnetes Mondjahr gehabt und dasselbe Jahrhunderte lang unverändert beibehalten hätten. Ich bin daher geneigt zu der Hypothese, dafs sie sich als eines Hülfsmittels bei ihren astronomischen Beobachtungen des dazu sehr bequemen beweglichen Sonnenjahrs bedient haben, sei es nun, dafs sie dasselbe von den Aegyptern oder Persern entlehnt, oder es selbst gefunden hatten. Es ist gerade nicht nöthig, anzunehmen, dafs ihr Jahrsanfang vollkommen mit dem ägyptischen übereinstimmte; eine Verschiedenheit beider würde der Leichtigkeit der Reduction ihrer Data auf die ägyptische Zeitrechnung keinen Eintrag gethan haben. Vielleicht nahmen sie diese Zeitrechnung unter Nabonassar an, von dem sie nun auch ihre Jahre zählten. Man betrachtet diesen König gewöhnlich als den Stifter einer neuen Dynastie, indem man von

1) Handbuch I, 206 ff.

der Voraussetzung ausgeht, dafs der von ihm benannten Aere irgend eine Staatsveränderung zur Epoche gedient habe. Allein nichts berechtigt uns zu dieser Ansicht. Nur wenige und spät lebende Schriftsteller, Ptolemäus, Censorinus, Eusebius, Theon und Syncellus, erwähnen ihn, aber keiner als den Urheber einer politischen Revolution. Dafs sich die Babylonier, nachdem sie lange das assyrische Joch getragen, in Vereinigung mit den Medern frei machten, sagt uns Diodor [1]); allein er bemerkt nicht, ob und welche Rolle Nabonassar dabei spielte.

Ob das Mondjahr, das die Babylonier im bürgerlichen Verkehr gebraucht haben müssen, ein freies oder ein gebundenes war, steht dahin. Vermuthlich war es eben so ein gebundenes, wie das der Hebräer und Athener. Der Astronom also, der drei vor Alexander zu Babylon beobachtete, an attische Monate geknüpfte Mondfinsternisse aus den chaldäischen Archiven den Griechen mittheilte [2]), durfte die Monate des babylonischen Jahrs nur mit denen der Athener vertauschen. Die hinzugefügten ägyptischen Data machten die Angabe der attischen überflüssig, die daher auch nicht angeführt sind. So heifst es von der einen, sie sei unter dem Archon Phanostratus im Monat Posideon oder in der Nacht vom 26 zum 27. Thoth des Jahrs 366 seit Nabonassar beobachtet. Die Athener wufsten ohnehin, dafs die Mondfinsternisse um die Mitte ihrer Monate eintrafen, wenn diese anders, was in der Regel gewifs der Fall war, mit dem Himmel übereinstimmten.

Dasselbe gilt von den macedonischen Monaten, womit die drei jüngsten unter den auf uns

1) II, 24. 2) Alm. IV, 10, S. 275, 76, 78.

gekommenen chaldäischen Beobachtungen bezeichnet sind. So ist die erste im 67sten Jahr der Chaldäer am 5. Apelläus oder in der Nacht vom 27 zum 28. Thoth des Jahrs 504 seit Nabonassar angestellt worden. Die macedonischen Monate hatten sich durch Alexander's Heerszug über ganz Vorderasien bis Babylon hin verbreitet. Man darf gerade nicht glauben, daſs die babylonischen Monate durch die macedonischen verdrängt wurden; beide Arten von Monaten konnten bei der Gleichartigkeit ihres Charakters sehr wohl neben einander bestehen, und wir haben uns nur vorzustellen, daſs der griechische Astronom, der diese Beobachtungen seinen Landsleuten mittheilte, statt der babylonischen Namen die ihnen geläufigeren macedonischen setzte.

Die chaldäische Aere, auf die sich das eben gedachte 67ste Jahr bezieht, beginnt mit dem Herbst des Jahrs 311 v. Chr., vermuthlich mit dem macedonischen Monat Hyperberetäus, mit welchem die Syromacedonier in der Regel ihr Jahr anfingen. Die seleucidische Aere dagegen, nach der man in Syrien gewöhnlich rechnete, nahm im Herbst 312 ihren Anfang, höchst wahrscheinlich von der Schlacht bei Gaza, durch die Seleucus Nicator den Grund zu seiner Macht legte, und von seiner bald nachher erfolgten Besitznahme Babylons. Woher diese Verschiedenheit von einem Jahr rührte, ist schwer zu ermitteln. Vielleicht datirt die spätere Epoche von der Ermordung des jüngern Alexander, wodurch Alexander's des Groſsen Thron erst völlig erledigt ward.

Obgleich Fréret allem Anschein nach in so weit Recht hat, daſs die Babylonier im bürgerlichen Leben nach Mondzeit rechneten, so kann es doch unmöglich auf die von ihm angenommene Weise ge-

schehen sein. Eusebius [1]) und Syncellus [2]) sagen: „Berosus hat in seiner Geschichte nach Saren, Neren und Sossen gerechnet. Der Saros bezeichnet einen Zeitraum von 3600, der Neros von 600, der Sossos von 60 Jahren.“ Dies sind nun nach Fréret die Namen der Mondperioden, deren sich die Chaldäer zur Eintheilung ihrer Zeit bedient haben; nur gibt er ihnen ganz andere Werthe, jedoch mit Beibehaltung desselben Verhältnisses. Voraussetzend, daſs unter Saros die sogenannte chaldäische Periode zu verstehen sei, und von der irrigen Notiz beim Suidas [3]) und falschen Lesart in den ältern Ausgaben des Plinius [4]), wonach sie 222 Mondwechsel gehalten haben soll, ausgehend, macht er sich von dem Wesen jener Perioden folgende Vorstellung: die Chaldäer hatten einen doppelten Saros, einen astronomischen von 223, und einen bürgerlichen von 222 Mondwechseln. Den letztern theilen sie in 6 Neren zu 37 synodischen, und den Neros wieder in 10 Sossen zu 4 periodischen Monaten, indem 37 synodische Monate nahe 40 periodische geben. Hiernach hätte der bürgerliche Saros 6555 Tage und 19 Stunden, der Neros 1092 Tage und 15 Stunden, und der Sossos 109 Tage und 6 Stunden gehalten. Wie ist es aber denkbar, daſs man zur Eintheilung der bürgerlichen Zeit Perioden gebraucht habe, welche aus Brüchen von Tagen bestanden, zumal den periodischen Monat, der sich nur durch eine genauere Beobachtung bestimmen läſst? Auch kann man nicht begreifen, warum man für den Saros gerade eine Periode von 222 synodischen Monaten gewählt haben sollte, die weder

1) *Chronica* I, S. 11 des armenisch-lateinischen Textes.
2) *Chronogr.* p. 17.
3) v. Σάροι. 4) *H. N.* II, 10.

selbst, noch in ihren Vielfachen oder aliquoten Theilen der Dauer des Sonnenjahrs commensurabel ist, auch sonst gar keine merkwürdige Eigenschaft hat. Fréret's gezwungene Hypothese hat nirgends Beifall gefunden.

Ueber den eigentlichen Gehalt des Saros, Neros und Sossos ist viel gestritten worden. Die Sache liegt im Dunkeln, und wird sich bei dem Mangel weiterer Nachrichten durch Hypothesen schwerlich aufs Reine bringen lassen [1].

Zeitrechnung der Griechen.

Die Griechen haben anfangs, wie alle auf einer niedrigen Stufe der Cultur stehende Völker, vermuthlich bloſs Tag und Nacht unterschieden. Mit der Zeit, so wie sich die Geschäfte des bürgerlichen Lebens vervielfältigten und theilten, kamen Mittag, Mitternacht, Tagesanbruch und andere Zeitbestimmungen mehr hinzu. Beim Homer finden wir in dieser Beziehung schon eine groſse Mannigfaltigkeit. Besonders häufig erwähnt er den Eintritt der Morgendämmerung, den Auf- und Untergang der Sonne und den Anbruch der Nacht, minder oft den Mittag. Von den zahlreichen, zum Theil den Verrichtungen des bürgerlichen Lebens entnommenen Ausdrücken, womit die griechische Sprache die verschiedenen Theile des Tages und der Nacht bezeichnet, findet man die erheblichsten beim Pollux [2]) zusammengestellt.

1) Man vergleiche, was darüber im Handbuch I, 213 ff. gesagt ist.

2) *Onom.* I, 7, 68—72. Ueber das vielbesprochene νυκτὸς ἀμολγῷ beim Homer gibt der zweite Theil von Buttmann's *Lexilogus* eine scharfsinnige Erörterung.

Die Zeit der Nacht zu unterscheiden, bot sich den Griechen lange kein anderes Mittel dar, als die Beobachtung des Standes der Gestirne gegen den Horizont, so wie sie bis zur Einführung einer festen Zeitrechnung, die man höchstens bis ins sechste Jahrhundert v. Chr. zurücksetzen kann, die Jahrszeiten nur vermittelst der Erscheinung und Verschwindung der ausgezeichnetsten Sterne in der Morgen- und Abenddämmerung mit einiger Sicherheit zu erkennen vermochten. Die Kenntniſs des gestirnten Himmels war daher bei ihnen weit allgemeiner verbreitet, als bei uns. Noch Socrates [1]) empfahl der griechischen Jugend, sich der Sternkunde zu befleiſsigen, um auf Reisen zu Wasser und zu Lande und in Lägern die Zeiten der Nacht, des Monats und des Jahrs zu erkennen. Um selbst bei bewölktem Himmel die Zeit der Nacht mit einiger Bestimmtheit ermitteln zu können, merkte man sich, welche Gestirne im Ost- oder Westhorizont standen, wenn die verschiedenen Zeichen der Ekliptik, Krebs, Löwe, Jungfrau u. s. w., aufgingen. Sah man nun irgend ein Gestirn, auch nur durch Wolkenöffnungen, im Horizont, so wuſste man, welches Zeichen aufging, woraus man dann, wenn man die Jahrszeit kannte, ungefähr die Stunde der Nacht abnehmen konnte. Aratus widmet diesem Gegenstande, den sogenannten συναναστολαῖς, einen beträchtlichen Theil seines astronomischen Gedichts [2]).

Um die Wachen — φυλακαὶ —, deren die Griechen, eben so wie die Römer, vier auf die Nacht rechneten, abzumessen, bediente man sich bronzener Gefäſse, die, bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser

1) Xenophon's *Mem. Socr.* IV, 7.
2) *Phaen.* v. 558 ff.

gefüllt, sich allmählig durch kleine im Boden angebrachte Oeffnungen leerten. Man gab ihnen, wie wir aus dem Aeneas Tacticus [1]) ersehen, eine solche Weite, daſs sie den vierten Theil der längsten Nacht zumaſsen, und verengte sie dann durch Anklebung von Wachs, so wie die Nächte kürzer wurden. Von ähnlicher Beschaffenheit waren die gläsernen Clepsydrae, wodurch die griechischen und römischen Redner vor Gericht zur Zusammendrängung ihrer Vorträge genöthigt wurden [2]). Daſs diese Werkzeuge eben so wenig, wie die Sanduhren, die man häufig in unsern Kirchen sieht, den Namen der Uhren verdienen, ist klar. Die eigentliche Wasseruhr — ὡρολόγιον ὑδραυλικὸν, *horologium* oder *horarium ex aqua* — erfand der Mechaniker Ctesibius aus Alexandrien [3]). Es war ein auf dem Fall des Wassers beruhendes Uhrwerk, welches das ganze Jahr hindurch die bürgerlichen Stunden angab, aber nach dem veränderlichen Stande der Sonne und der dadurch bedingten Dauer der Tag- und Nachtstunden von Zeit zu Zeit gestellt werden muſste, und schon deſshalb wenig Genauigkeit gewähren konnte, daher auch die Griechen keinen sonderlichen Gebrauch davon gemacht zu haben scheinen, selbst nicht ihre Astronomen [4]). Diese bestimmten die Zeit einer Beobachtung entweder durch gleichzeitig gemessene Stern- und Sonnenhöhen [5]),

1) c. 22.

2) Die erste Erwähnung derselben findet sich beim Aristophanes *Acharn.* v. 693. *Vesp.* v. 93. Vergl. die Scholien daselbst.

3) Vitruv. *de arch.* IX, 9. Plin. *H. N.* VII, 38.

4) Die Beschreibung, die Vitruvius a. a. Orte von der hydraulischen Uhr des Ctesibius gibt, ist nicht ganz deutlich. Ihre Einrichtung muſs künstlich genug gewesen sein.

5) In dem Augenblick, wo ein Astronom eine Beobachtung

oder bedienten sich auch wol der oben (87) erwähnten Vorrichtung, die schon die Chaldäer gebraucht haben müssen, weil sonst ihre Zeitbestimmungen nicht so genau hätten sein können, als es ihre Beobachtungen zu erkennen geben. Sie hiefs bei den Griechen ὑδρίον ὡρόσκοπον, auch wol κλεψύδρα [1]), ob sie gleich etwas ganz anderes war, als die obgedachte Clepsydra, die vorzugsweise diesen Namen führte.

Am Tage schlofs man anfangs die Zeit aus der Stellung der Sonne gegen irdische Gegenstände und aus der Länge und Richtung des Schattens. Man bemerkte bald, dafs der Schatten zu Mittage am kürzesten sei und immer einerlei Richtung habe. Um demnach diesen wichtigen Zeitpunkt des Tages genau und die Vor- und Nachmittagszeit wenigstens im Groben zu erkennen, wird man frühzeitig auf den Gebrauch des Gnomons gekommen sein, d. i. einer Mittagslinie, über der man auf einem horizontalen Boden senkrecht einen Stift, Stab oder Obelisk errichtete. Von dieser einfachen Vorrichtung sind allmählig die Sonnenuhren — ὡρολόγια ἡλιακὰ oder σκιοθηρικά — der Griechen ausgegangen; denn bei denselben stand der Schattenzeiger — γνώμων — in der Regel vertikal, da er bei unsern Sonnenuhren, die nicht die veränderlichen Stunden der Alten, sondern

zur Nachtzeit machte, mufste ein anderer die Höhe eines bekannten Sterns messen, woraus sich dann der culminirende Punkt des Aequators und durch Vergleichung desselben mit der geraden Aufsteigung der Sonne die wahre Zeit der Beobachtung berechnen liefs. Bei Tage dienten die Sonnenhöhen zu gleichem Zweck. Wie viel bequemer haben es doch die jetzigen Astronomen bei dem Gebrauche ihrer Uhren!

1) Man sehe Suidas unter diesem Worte, und Martianus Capella in dem Kapitel des achten Buchs der *Nuptiae*, wo vom scheinbaren Durchmesser des Mondes die Rede ist.

dern eine gleichförmige Stundeneintheilung geben, in der Richtung der Weltaxe liegt. Unsere Gnomonik ist daher eine ganz andere als die der Alten.

Herodot sagt (86), die Griechen hätten den Polos, den Gnomon und die 12 Stunden des Tages von den Babyloniern entlehnt. Πόλος hält Scaliger mit um so gröfserer Wahrscheinlichkeit für die ältere Benennung der Sonnenuhr bei den Griechen, da selbst noch in späterer Zeit eine ihrer vielen Arten von Sonnenuhren diesen Namen führte [1]), der auch ganz passend gewählt war; denn aus *πολέω* oder *πολεύω*, drehen, entstanden, konnte er eben so gut von einem Instrument gebraucht werden, das durch den sich drehenden Schatten eines vertikalen Stifts die Stunden angibt, wie von den Wendepunkten der Himmels- und Erdkugel.

Das Wort *γνώμων*, das Herodot zugleich nennt, steht dieser Ansicht nicht entgegen; es bedeutet zwar den Schattenstift der Sonnenuhren, macht also einen wesentlichen Bestandtheil derselben aus, wurde aber auch ohne Verbindung mit der Sonnenuhr von der obgedachten einfachen Vorrichtung gebraucht, welche durch die Richtung des Schattens die Tagszeiten, und durch die Länge desselben um Mittag die Hauptepochen des Jahrs, die Sonnenwenden und Nachtgleichen, zu erkennen gab.

Nach Suidas [2]) und Diogenes Laërtius [3]) war es Anaximander, der die erste Sonnenuhr in Griechenland aufstellte. Es ist auch in der That nicht unwahrscheinlich, dafs er die Griechen zuerst mit dieser Erfindung des Orients bekannt machte; denn nach

1) Handb. I, 233.
2) v. Anaximander.
3) *De vit. phil.* II, 1, 3.

Plinius [1]) war er der erste Grieche, der die Schiefe der Ekliptik wahrnahm, oder vielmehr maſs, wozu sich ihm kein anderes Mittel darbot, als die Beobachtung des Mittagsschattens am Gnomon. Nach eben diesem Schriftsteller [2]) war es Anaximenes, der Schüler des Anaximander, der das erste *horologium sciothericon* errichtete. Auf jeden Fall muſs man sich diese Versuche noch sehr roh vorstellen. Erst in der alexandrinischen Epoche kam die Gnomonik zu der Vollkommenheit, die sie bei den Alten erlangt hat.

Noch zur Zeit des Aristophanes scheint man sich zu Athen mit dem bloſsen Gnomon ohne Stundeneintheilung beholfen zu haben; denn er spricht einmal [3]) von einer zehnfüſsigen Schattenlänge — στοιχεῖον δεκάπουν — bei der jemand zu Tische geladen wird. Solche Zeitbestimmungen nach der Länge des Schattens kommen bei den Alten öfters vor, selbst noch späterhin, wo man schon Sonnenuhren hatte [4]). Es hatte damit folgende ganz einfache Bewandniſs: man stellte sich aufrecht hin, bemerkte den Punkt, wo das Ende des vom Körper geworfenen Schattens hintraf, und maſs nun mit den Füſsen die Länge des Schattens. Da bei einem proportionirt gewachsenen Menschen die Länge des Fuſses ein ziemlich constantes Verhältniſs zu der des Körpers hat, so gab dies allerdings beim Sonnenschein ein nothdürftiges Mittel zur Bestimmung der Zeit eines Gastmals für mehrere zugleich geladene Gäste. Daſs man

1) *H. N.* II, 6. 2) *H. N.* II, 78.

3) *Eccles.* v. 648.

4) S. Plutarch *de adulatoris et amici discrimine* c. 5 und die von Casaubonus zum Athenäus VI, 10 gesammelten Stellen.

wirklich bei solcher Gelegenheit den Schatten mit dem Fuſs abmaſs, sagt Hesychius [1]), besonders aber ein von Salmasius [2]) citirtes Fragment eines Theodorus. Der Körper selbst war also hierbei der Gnomon. Unten in der Zeitrechnung der Römer werden wir auf diesen Gegenstand noch einmal zurückkommen.

Da die Sonnenuhren bei den Griechen erst spät zu einiger Vollkommenheit gelangten, so muſste die Stundeneintheilung des Tages, die sie schon vor Herodot aus dem Orient entlehnt hatten, bei ihnen einige Jahrhunderte lang eben so unbenutzt bleiben, wie die Kenntniſs der Buchstaben, die sie schon vor dem trojanischen Kriege aus dem Orient erhalten haben sollen. Es dauerte selbst lange, ehe das Wort ὥρα für Stunde in Umlauf kam. Herodot kennt es in dieser Bedeutung noch nicht; denn er spricht bloſs von den 12 Theilen — μέρεα — des Tages. Beim Xenophon ist an der angeführten Stelle (94) von der ὥρα der Nacht, des Monats und des Jahrs die Rede, die uns die Astronomie kennen lehren solle. Das Wort bedeutete also anfangs die Zeit im Allgemeinen, besonders die Tags- und Jahrszeit. Es steht bei ältern Schriftstellern zuweilen so, daſs es auf den ersten Blick für Stunde genommen werden kann, z. B. an einer andern Stelle des Xenophon [3]), wo es heiſst, daſs man die ὥρα bei Tage mit Hülfe der Sonne, bei Nacht vermittelst der Sterne erkenne. Es ist aber hier gewiſs noch an keine eigentlichen Stunden zu denken. Dies ist auch Hindenburg's Meinung, der in seinen Anmerkungen zu Xenophon's Memora-

1) v. ἑπτάπους σκιά.
2) Ad Solin. p. 455. Vergl. Handb. I, 237.
3) *Mem. Socr.* IV, 3.

bilien [1]) gründliche Untersuchungen hierüber anstellt. Erst als zu Alexandrien die Sonnenuhren vervollkommnet und vervielfacht waren, ging die Stundeneintheilung des Tages ins Leben über, und nun ward das Bedürfnifs eines eigenen Worts für Stunde fühlbar. Man wählte dazu ὥρα, welches Wort, wie wir aus dem Almagest ersehen, schon Hipparch in diesem Sinn gebrauchte. Mit den Sonnenuhren ging es zu den Römern über.

Auch zur Erkennung der Jahrszeiten gebrach es den Griechen lange an jedem andern Hülfsmittel als solchen, die ihnen die Natur selbst darbot. Dahin gehört das Kommen und Gehen der Zugvögel [2]), welches Merkmal selbst späterhin noch in die Kalender aufgenommen zu werden pflegte. Besonders aber waren es die Auf- und Untergänge der Sterne in der Morgen- und Abenddämmerung, die man in Ermangelung eines festen Sonnenjahrs und unserer Kalender als Signale der Jahrszeiten gebrauchte.

Ursprünglich scheinen die Griechen das Jahr nur in Sommer und Winter, oder, wie Hesiodus sagt [3]), in den ἄμητος und ἄροτος, die Ernte- und Pflügezeit, getheilt zu haben. Den Anfang dieser beiden Jahrszeiten knüpft er an den Frühauf- und Frühuntergang der Plejaden. Für ihn, der etwa 800 Jahr v. Chr. unter dem Parallel von 38° sang, erfolgten diese Erscheinungen am 19. Maï und 3. November des julianischen Kalenders, welche Tage die Stellung unsers gregorianischen 11. Mai und 26. Oktober haben. Die Ernte fing also in Griechenland sehr viel früher an, als bei uns. Ἄροτος ist die Zeit

1) S. 170 ff. 2) S. Hesiodi Landbau v. 448 und Aristoph. *Aves* v. 710 ff.

3) v. 383 des angeführten Gedichts.

der Wintersaat, des beginnenden χειμών, d. i. der stürmischen und nassen Jahrszeit. Aus Aratus [1]) ersehen wir, daſs die Griechen auch späterhin noch den Sommer — θέρος — und Winter — χειμών — auf diese Weise bestimmten. Eben so die Römer. *Vergiliarum exortu,* sagt Plinius [2]), *aestas incipit, occasu hiems, semestri spatio intra se messes vindemiasque et omnium maturitatem complexae.*

Allmählig unterschied man mehrere Jahrszeiten. Das Winterhalbjahr theilte man zunächst in die Zeiten der ruhenden und erwachenden Natur; jene nannte man χειμών im engern Sinn, diese ἔαρ, Frühling. Den Sommer schied man in den Früh- und Spätsommer — θέρος und ὀπώρα. Es wird nöthig sein, diese Jahrszeiten beim Homer und Hesiodus nachzuweisen.

Den Winter und Frühling nennen beide Dichter häufig. Daſs der Eintritt des erstern an den Frühuntergang der Plejaden geknüpft wurde, ist schon bemerkt worden. Den Anfang des Frühlings setzt Hesiodus auf den Spätaufgang des Arktur [3]), welche Erscheinung zu seiner Zeit und unter seiner Polhöhe am 24. Februar des julianischen Kalenders, 57 Tage nach der Winterwende erfolgte, wofür er die runde Zahl von 60 Tagen setzt. Den Sommer im Gegensatz zum Winter nennt Homer θέρος, z. B. wenn er sagt, daſs es dem Garten des Alcinous das ganze Jahr hindurch nicht an Früchten mangele, weder im χεῖμα noch im θέρος [4]). Den Früh- und Spätsommer unterscheidet er einigemal [5]). Man muſs sich hüten, die ὀπώρα nicht mit unserm Herbst zu verwechseln. Sie fing viel früher an und begriff noch

1) *Phaen.* 264. 2) *H. N.* XVIII, 69. 3) v. 564. 4) *Od.* η, 118. 5) Z. B. *Od.* λ, 191.

die heifseste Zeit des Sommers in sich. Es war die Zeit des Reifens und Gedeihens aller Baumfrüchte, die daher auch selbst ὀπώρα genannt wurden. Homer knüpft ihren Anfang an den Frühaufgang des Hundssterns [1]), den er deſshalb ἀστὴρ ὀπωρινὸς nennt [2]). Diese Erscheinung erfolgte für ihn in den letzten Tagen des Julius. Nach eben derselben nannten die Römer die heifseste Jahrszeit *dies caniculares*, Hundstage, und nach ihrem Vorgange auch wir, nur daſs wir sie dadurch näher bestimmen, daſs wir sie auf die Zeit beschränken, welche die Sonne im Zeichen des Löwen zubringt. Aristoteles [3]) und Theophrast [4]) fangen die ὀπώρα gar schon mit dem Frühaufgange des Orion an, der zu ihrer Zeit am 9. Julius erfolgte, Hesiodus [5]) dagegen erst 50 Tage nach der Sommerwende, d. i. um den 20. August; denn die Sommerwende traf zu seiner Zeit auf den Anfang des Julius. Man sieht also, daſs diese Jahrszeit bei den ältern Griechen schwankend blieb.

Einen eigentlichen Herbst, als Uebergang vom Sommer zum Winter, kennt Homer noch nicht. Als man diese Jahrszeit später unterschied, nannte man sie μετόπωρον oder φθινόπωρον, d. i. die nach der ὀπώρα folgende, sie beschlieſsende Zeit, wo dann die ὀπώρα auf den heiſsesten Sommer beschränkt blieb. Beim Hesiodus kommt zuerst eine Spur davon vor, indem er von der Witterung das Adjektiv μετοπωρινὸς, eben so wie ein andermal ὀπωρινὸς, in einem Sinne gebraucht, der ganz unserm herbstlich entspricht [6]). Ich bemerke hier noch, daſs er die Weinlese an den Frühaufgang des Arktur, d. i. an den 18. September, und die Wintersaatzeit nicht bloſs an

1) *Il.* χ, 27. 2) *Il.* ε, 5. 3) *Probl.* XXVI, 14.
4) *De ventis* p. 414. 5) v. 663. 6) v. 415, 674.

den Frühuntergang der Plejaden, sondern einmal [1]) an den der Hyaden und des Orion knüpft, welche Erscheinungen für ihn auf den 7 und 15. November trafen.

Es fragt sich, ob wir beim Homer, beim Hesiodus und überhaupt bei den ältern Griechen drei oder vier Jahrszeiten anzunehmen haben. Einen Herbst offenbar nicht. Sollten wir aber ihren Früh- und Spätsommer nicht als besondere Jahrszeiten ansehen müssen? Ich zweifele. Einmal erwähnen einige ältere Dichter, die offenbar die Absicht haben, alle Jahrszeiten zu nennen, nur drei, den Winter, Frühling und Sommer. So ist beim Aeschylus [2]) von χειμὼν, ἔαρ, ϑέρος, beim Aristophanes [3]) von χειμὼν, ἔαρ, ὀπώρα die Rede Von dem Dichter Alcäus hatte man nach Athenäus [4]) eine Frühlings-, Sommer- und Winterode, worin er zum Trinken in jeder Jahrszeit aufforderte. Auch kannte die ältere griechische Dicht- und bildende Kunst nur drei Horen [5]). Pausanias führt verschiedene alte Bildwerke an, auf denen nur drei Horen dargestellt waren. Die Horen waren aber gewifs früherhin eben so Symbole der Jahrszeiten, wie späterhin, wo man ihrer vier unterschied [6]).

Einen Herbst dem unsrigen analog finden wir zuerst beim Hippokrates und den ältern medicinischen Schriftstellern der Griechen. In der Schrift *de diaeta*, die, wenn auch nicht dem Hippokrates, doch gewifs einem seiner Zeitgenossen angehört, heifst es [7]): „Man theilt gewöhnlich das Jahr in vier Theile,

1) v. 614. 2) *Prometh.* v. 453. 3) *Aves* v. 710 ff.
4) l. X, p. 430. 5) S. Hesiodi *Theog.* v. 901.
6) Vergl. Handbuch I, 248 ff.
7) l. III, p. 366 ed. Foesii.

den Winter, Frühling, Sommer — θέρος — und Herbst — φθινόπωρον. Der Winter geht vom Frühuntergange der Plejaden bis zur Frühlingsnachtgleiche, der Frühling bis zum Frühaufgange der Plejaden, der Sommer bis zum Frühaufgange des Arktur, der Herbst bis wieder zum Frühuntergange der Plejaden.“ Eben diese Jahrszeiten werden in dem Buche *de aëre, locis et aquis* genannt, das entschieden den Hippokrates zum Verfasser hat, nur daſs μετόπωρον statt φθινόπωρον steht. Dieselbe Bestimmungsweise der Jahrszeiten war auch späterhin bei den Griechen und Römern üblich.

Dadurch, daſs man den Frühling nicht, wie früherhin, mit dem Spätaufgange des Arktur, sondern erst mit der Nachtgleiche anfing, erhielt der Winter eine unverhältniſsmäſsige Länge. Dies gab Veranlassung, ihn in drei Perioden zu theilen, in den ἄροτος oder σπορητὸς, die Saatzeit, in den eigentlichen χειμὼν, Mittwinter, und in die φυταλία, die Baumpflanzzeit, welche drei Zeiten man mit dem Frühuntergange der Plejaden, der Winterwende und dem Spätaufgange des Arktur anfing. Den Sommer schied man nach wie vor in θέρος und ὀπώρα, indem man den Frühsommer mit dem Frühaufgange der Plejaden, und den Spätsommer mit dem Frühaufgange des Sirius begann. So entstanden mit Einschluſs des Herbstes, dessen Anfang auf den Frühaufgang des Arktur fixirt blieb, sieben Jahrszeiten, die Hippokrates, nach Galen's Versicherung [1]), in dem verloren gegangenen Werke περὶ ἑβδομάδων unterschieden haben soll. Diese sieben Jahrszeiten fingen zu seiner Zeit (430 v. Chr.) in Griechenland also an: die Saatzeit den 5. November, der Mittwinter den 26. Decem-

1) *Comment. in libr. I. Epid.* Opp. Tom. IX, p. 7.

ber, die Baumpflanzzeit den 27. Februar, der Frühling den 26. März, der Frühsommer den 21. Mai, der Spätsommer den 28. Julius, der Herbst den 21. September. Es ist aber zu bezweifeln, daſs sie irgendwo in Griechenland in den volksthümlichen Gebrauch übergegangen sind. Gewiſs ist es, daſs man daselbst späterhin, so wie zu Rom, nur vier Jahrszeiten unterschied. Drei derselben, nämlich Sommer, Herbst und Winter, fing man mit Fixsternerscheinungen an; nur den Frühling nach jetziger Weise mit dem Eintritt der Sonne in den Widder. Die wissenschaftlichen Schriftsteller, wie Geminus [1]), setzten mit der Zeit die Anfänge sämmtlicher Jahrszeiten auf die Eintritte der Sonne in die Zeichen, an die sie noch jetzt geknüpft sind.

Es war also die Beobachtung einiger ausgezeichneten Sterne und Sterngruppen, die den Griechen die Zeiten der Saat, der Ernte, der Weinlese, kurz die Hauptepochen des Landbaus, und, ich setze hinzu, der Schifffahrt angab; denn der Frühauf- und Untergang der Plejaden bezeichnete die Grenzen, welche die furchtsame Küstenfahrt der Alten lange nicht zu überschreiten wagte. Aber nicht zu gedenken, daſs die Witterung dergleichen Beobachtungen oft vereitelte, und nicht jedermann Lust und Gelegenheit hatte, sie anzustellen, waren sie auch bei steigender Cultur zur Ausmessung der Zeit bei weitem nicht hinlänglich. Es kam nun darauf an, dem Jahr eine Form zu geben, und es in kleinere Abschnitte von bestimmter Dauer zu theilen, um bequem datiren zu können.

Wir müssen zuerst den allgemeinen Charakter der griechischen Monate und Jahre kennen lernen.

Scaliger hat zu beweisen gesucht [2]), daſs die

1) *Isag.* c. 1. 2) *Em. temp.* l. I. p. 22 ff.

Monate der Griechen durchgängig aus 30 Tagen bestanden, und sich immer erst nach beträchtlichen Zwischenräumen einmal mit dem Monde ausglichen. Dies ist ein Irrthum. Zahlreiche, von Petavius [1]) und Leo Allatius [2]) gesammelte Stellen lehren aufs unzweideutigste, dafs die einzelnen griechischen Monate nach den Mondphasen abgemessen waren. Eine der entscheidendsten findet sich beim Aratus [3]). Wir ersehen daraus, was wir auch von andern Seiten her wissen, dafs der griechische Monat mit der Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung anfing. Darum hiefs auch sein erster Tag *νουμηνία*.

Was die Jahre betrifft, so ist schon aus der Beschaffenheit der Monate klar, dafs es keine freien Sonnenjahre sein konnten. Es waren gebundene Mondjahre, die sich erst nach kürzern oder längern Perioden mit der Sonne ausglichen, indem durch Einschaltung ganzer Monate der Anfang des Jahrs immer in einerlei Jahrszeit erhalten wurde.

Dieses ganze Wesen der Monate und Jahre der Griechen lehrt uns am bestimmtesten Geminus kennen, indem er das zum Grunde liegende Princip also ausdrückt [4]): „Bei den Griechen herrschte die alte, durch Gesetze und Orakel vorgeschriebene Sitte, nach Tagen, Monaten und Jahren zu opfern (d. i. gleiche Feste immer bei gleichen Mondgestalten und in gleichen Jahrszeiten zu feiern). Zu dem Ende zählten sie die Tage und Monate nach dem Monde, die Jahre nach der Sonne."

Man hat sich demnach von der griechischen Zeit-

1) *Doctr. temp.* l. I, c. 4 und 5. *Var. dissert.* l. IV, c. 10. 2) *De mens. temp.* c. XI.
3) *Phaen.* v. 733 ff. 4) c. 6.

rechnung folgende Idee zu machen. Die verschiedenen griechischen Völkerschaften, Athener, Spartaner, Thebaner u. s. w., hatten zwar ihre besonderen Monatsnamen, kamen jedoch darin überein, daſs sie ihre Monate nach dem Monde regelten. Da aber der Mondmonat ungefähr 29 und einen halben Tag hält, also bürgerlich genommen bald aus 29, bald aus 30 Tagen bestehen muſs, so konnte es nicht fehlen, daſs die einzelnen Monate, wenn sie gleich im Ganzen parallel mit einander fortliefen, doch nicht überall gleichzeitig anfingen, besonders in früherer Zeit, wo man noch keine hinlängliche Kenntniſs vom Lauf des Mondes hatte, um die Zeitrechnung auch bei trüber Witterung mit dem Himmel in Uebereinstimmung erhalten zu können. Weiter aber als auf ein paar Tage kann die Abweichung der bürgerlichen Monate vom Monde nie gegangen sein, weil es so leicht war, sie nach seinen Erscheinungen zu berichtigen, indem der erste Tag mit der ersten Phase und die Mitte des Monats — διχομηνία — mit dem vollen Lichte zusammentreffen muſste. Folgende Stelle des Cicero [1]) bestättigt dies: *Est consuetudo Siculorum, ceterorumque Graecorum, quod suos dies mensesque congruere volunt cum solis lunaeque ratione, ut nonnunquam, si quid discrepet, eximant unum aliquem diem aut, summum, biduum ex mense, quos illi* ἐξαιρεσίμους *dies nominant: item nonnunquam uno die longiorem mensem faciant aut biduo.* Man begreift leicht, daſs ein zu viel hier und ein zu wenig dort bei zwei griechischen Völkern solche Verschiedenheiten des Datums hervorbringen konnte, wie sie in folgenden Worten des Aristoxenus [2]) ange-

1) *Actio II. in Verrem*, l. II, c. 52.
2) *Harm. Elem.* II, p. 30 ed. Meurs.

deutet sind: „Den Harmonikern geht es mit den Tönen, wie den Völkern mit den Monatstagen; wenn die Korinther z. B. den zehnten des Monats haben, so zählen die Athener wol erst den fünften und andere den achten.“ Aber eine fünftägige Abweichung der bürgerlichen Monate, nicht bloſs von einander, sondern vom Monde, halte ich für ganz unmöglich.

Da zwölf nach dem Monde abgemessene Monate nur 354 Tage 8 St. 49′ geben, so fehlen zur Ausgleichung mit der Sonne noch 10 Tage 21 Stunden. Sollte also der Anfang des Jahrs auf einerlei Jahrszeit haften, so muſste von Zeit zu Zeit ein dreizehnter Monat eingeschaltet werden. Ein Jahr von 13 Monaten wurde Schaltjahr genannt. Um die Willkühr zu beseitigen, führte man Schaltcykel von mehr oder weniger ganzen Jahren ein, in deren Verlauf eine bestimmte Anzahl Monate in bestimmten Zwischenräumen eingeschaltet wurde. Diese Cykel vervollkommneten sich allmählig, so wie man in der Kenntniſs des Laufs der Sonne und des Mondes vorschritt. Hierin kamen alle griechische Völker mit einander überein; nur daſs das eine das Jahr in dieser, das andere in jener Jahrszeit anfing, das eine diese, das andere jene Monatsnamen hatte, das eine diese, das andere jene Schaltperiode gebrauchte. Man sieht leicht, welche Nachtheile eine solche Verschiedenheit für den gegenseitigen Verkehr haben muſste. Wer sich aus dem einen Staat in den andern begab, muſste sich immer erst mit dessen Kalender bekannt machen.

Es fehlt sehr viel, daſs wir genau wissen sollten, wie sich dies alles geschichtlich gestaltet hat, ja nur, welches der vollkommenste Zustand war, zu welchem die Zeitrechnung bei jedem einzelnen griechischen Volke gelangt ist. Selbst die der Athener

in ihrer blühendsten Periode ist uns nicht mit vollkommener Sicherheit bekannt.

Die beiden ältesten Dichter geben über Dinge dieser Art wenig Auskunft. Sie sangen für sämmtliche Griechen, und mufsten schon deſshalb alles vermeiden, was an die Zeitrechnung der einzelnen Völker mahnen konnte. Beim Homer ist nirgends von bestimmten Monaten und Jahrsformen die Rede. Doch ist aus allem klar, daſs sein Jahr ein tropisches oder ein, wenn auch nur im Groben, nach der Sonne geregeltes war. Dies lehren die Beiwörter *περιτροπέων*, *περιτελλόμενος* und *περιπλόμενος*, die er dem Jahr beilegt, und die ganze Art und Weise, wie er vom Kreislauf der Jahrszeiten spricht [1]). Auch fehlt es nicht an Andeutungen, daſs sein bürgerliches Jahr ein Mondjahr sein muſste. Dahin gehören die sieben Heerden von je 50 Rindern, welche die Sonnennymphe Phaëthusa und Mondnymphe Lampetie auf der dreizackigen Insel weiden [2]). Die Gesammtzahl ist 350, die runde Zahl der Tage des Mondjahrs. Daſs die Zahl sieben schon auf eben so viele Jahrszeiten hindeute, wie sie späterhin Hippokrates annahm (104), ist nicht wahrscheinlich. Auch lehrt eine Stelle der Odyssee [3]), daſs zur Zeit des Dichters die Monate schon eben so, wie späterhin, nach dem zu- und abnehmenden Lichte des Mondes abgemessen waren.

Hesiodus handelt am Schlusse seines Landbaus von den glücklichen und unglücklichen Tagen, von denen er die durch den Volkswahn besonders ausgezeichneten hervorhebt. Hier kommt schon eine Spur von der später gebräuchlichen Eintheilung des

1) Vergl. *Od.* κ, 469; λ, 293; ξ, 293; σ, 152; ω, 141.
2) *Od.* μ, 127 ff. 3) ξ, 162.

Monats in drei Dekaden vor, indem er den 4ten, 14ten und 24sten Monatstag durch τετρὰς πρώτη, μέσση und φθίνοντος unterscheidet. Auch gedenkt er der ersten und mittleren Neunzahl, εἰνὰς, mit der er die τρισεινὰς zusammenstellt, womit er also den 29sten, nicht den 27sten, Monatstag andeuten will. Den 30sten Tag nennt er schon τριακὰς, welche Benennung also nicht erst Thales aufgebracht haben kann, wie Diogenes Laërtius behauptet [1]). Daraus, daſs er den 30sten Monatstag nennt, folgt gerade nicht, daſs jeder seiner Monate 30 Tage hatte. Wenn auch der Monat abwechselnd 29 Tage hielt, so ist es gar nicht befremdend, daſs er einen 30sten hervorhebt, weil es 30tägige Monate gab. Als Eigenname eines Monats kommt bei ihm bloſs der Lenäon vor, den er als einen winterlichen bezeichnet [2]). Sonst deutet er die Zeiten des Jahrs bloſs auf die oben gedachte Weise durch die Auf- und Untergänge einiger ausgezeichneten Sterne an.

Scaliger sieht die τριακὰς beim Hesiodus wirklich als einen Beweis für seine Behauptung an, daſs die Monate der Griechen durchgehends aus 30 Tagen bestanden haben. Mit gröſserem Rechte konnte er sich auf das bekannte Räthsel des Cleobulus [3]) und auf die alte Eintheilung der attischen Bürger in Stämme, Phratrien und Geschlechter berufen. Beim Suidas heiſst es [4]): „Der Stämme machte man 4, nach der Analogie der Jahrszeiten, der Phratrien 12, nach der Zahl der Monate, und der Geschlechter in

1) *De vit. phil.* I, 24. 2) Landbau 504.

3) Diog. Laërt. I, 91. Stobäus *ecl. phys.* l. I, p. 240 ed. Heeren. Vergl. Handbuch I, 258.

4) v. γεννηταί. Vergl. Harpocration unter demselben Worte und Pollux *On.* III, 4, 52; VIII, 9, 111.

jeder Phratria 30, nach der Tagsumme 360 des Jahrs". Auch kommt der 30tägige Monat und das 360tägige Jahr selbst noch in spätern Zeiten vor. So berechnet Hippokrates einmal [1]) 9 Monate 10 Tage zu 280 Tagen, und Aristoteles [2]) $\frac{1}{5}$ Jahr zu 72, $\frac{1}{6}$ zu 60 Tagen. Die Zahl 30 beweiset aber in solchen Fällen für die Dauer der bürgerlichen Monate eben so wenig, wie die Zahl 360 für die Dauer des bürgerlichen Jahrs. Jahre von 360 Tagen hatten die Griechen gewifs nie. Solche Jahre würden sich weder mit der Sonne noch mit dem Monde ausgeglichen und sich schon in einem Menschenalter durch alle Jahrszeiten verschoben haben. Da aber das bürgerliche Jahr der Griechen sowohl nach dem Monde als nach der Sonne geregelt wurde, so war es ganz natürlich, dafs man seine Dauer, wenn es nur auf eine runde Zahl ankam, zu 360 Tagen berechnete, die das Mittel zwischen dem Sonnen- und dem Mondjahr halten, woraus dann weiter die Rundzahl 30 für den Monat folgte.

Im Zeitalter des Homer, und zunächst nach demselben bis auf Solon, war die Zeitrechnung der Griechen ohne Zweifel sehr einfach, aber auch sehr schwankend. Man fing den Monat mit der ersten Phase an. Von hier an zählte man die Tage fort, nicht etwa, weil es im bürgerlichen Verkehr schon viel zu datiren gab, sondern um die Tage, die der Wahn frühzeitig als gute und böse gestempelt hatte, gehörig zu unterscheiden, und um bei bewölktem Himmel die Festtage nicht zu verfehlen, die bei bestimmten Mondphasen gefeiert werden mufsten, z. B. die olympischen Spiele beim vollen Lichte. Dem Monat gab man anfangs keine fest bestimmte Dauer. Man fuhr mit dem

1) *De carnibus* p. 254. 2) *Hist. anim.* VI, 20.

Zählen der Tage fort, bis man die Mondsichel, sei es am 30sten oder 31sten Abend, von neuem in der Abenddämmerung erblickte. Wurde man durch die Witterung daran gehindert, so fing man mit dem 31sten Abend einen neuen Monat an.

Die Feste sollten aber nach vaterländischer Sitte zugleich in einerlei Jahrszeit gefeiert werden. Man fand nun bald, daſs 12 Mondmonate das Sonnenjahr nicht erschöpften, und schaltete daher von Zeit zu Zeit einen 13ten ein. Das Institut des Schaltmonats — μὴν ἐμβολιμός — ist bei den Griechen gewiſs uralt, wenn sich gleich beim Homer und Hesiodus noch keine Spur davon findet. Ob und welche Grundsätze man anfangs dabei befolgte, wissen wir nicht. Eine feste Regel für die Einschaltung konnte sich erst bilden, als man die Monate cyklisch zu ordnen anfing. Welche Stadien die einzelnen griechischen Völker in dieser Beziehung durchliefen, und ob ihnen aus dem Orient entlehnte Kenntnisse dabei zu Hülfe kamen, wissen wir nicht, da die meisten Versuche, zu einer geregelten Zeitrechnung zu gelangen, in eine Zeit gehören, wo noch wenig geschrieben wurde.

Die einzigen Schriftsteller, die von dem Schaltwesen der Griechen mit einiger Bestimmtheit reden, sind Geminus [1]) und Censorinus [2]). Nach beiden fing man mit einem zweijährigen Schaltcyklus an, den man Trieteris nannte, weil man, wie letzterer sagt, *tertio quoque anno* [3]), d. i. ein Jahr ums andere, einschaltete. Ein solcher Cyklus gleicht das Sonnen- und Mondjahr nur sehr unvollkommen aus;

1) *Isag.* c. 6. 2) c. 18.
3) Nach griechischem Sprachgebrauch διὰ τρίτου ἔτους.

aus; denn 25 Mondmonate sind um 7 bis 8 Tage länger als zwei tropische Jahre, was man durch Beobachtung der Mittagsschatten am Gnomon und der Auf- und Untergänge der Sterne bald wahrnehmen mufste. Nach Censorin soll man an die Stelle des zweijährigen Schaltcyklus zunächst einen vierjährigen gesetzt haben, den man Tetraëteris, oder, weil er sich mit dem beginnenden fünften Jahr erneute, Pentaëteris nannte. Dieser Cyklus soll aus vier tropischen Jahren zu $365\frac{1}{4}$ Tagen, also eben so, wie der julianische Schaltcyklus, aus 1461 Tagen bestanden haben. Wie sollten aber diese in Monate getheilt gewesen sein? Dodwell meint, man habe den Monaten abwechselnd 30 und 29 Tage gegeben, und am Ende des zweiten Jahrs einen Monat von 22, am Ende des vierten einen von 23 Tagen eingeschaltet. So kommen freilich die 1461 Tage heraus. Allein bei dieser Anordnung würde eben so wenig die ganze Periode, wie die einzelnen Monate, mit dem Monde übereingestimmt haben; auch hätte alle zwei Jahre ein Monat eine ganz abnorme Form gehabt, die wir zwar in dem Schaltmonat der ältern Römer, aber nirgends bei den Griechen antreffen. Bei diesen war allerdings eine Tetraëteris in so fern im Gebrauch, als sie die olympischen und andere Nationalspiele in vierjährigen Zwischenräumen feierten; aber die Voraussetzung des Censorin, dafs ihnen der vierjährige Cyklus zur Anordnung ihrer bürgerlichen Zeit gedient und den Uebergang von der Trieteris zur Octaëteris gebildet habe, beruht höchst wahrscheinlich auf einem Irrthum. Geminus gedenkt der Tetraëteris gar nicht. Er geht von dem zweijährigen Cyklus sogleich zum achtjährigen über. Dieser, Octaëteris oder auch wol Enneaëteris genannt, weil er sich mit dem beginnenden neunten Jahr er-

neute, bestand aus 99 Monaten, unter denen 3 eingeschaltete, und 2922 Tagen. „Da das Sonnenjahr (dies sind wesentlich seine Worte) 365¼ und das Mondjahr etwa 354 Tage hält, so nahm man den Ueberschufs des ersten über das letzte, nämlich 11¼ Tage, achtmal, und erhielt so 90 Tage oder 3 Monat zu 30 Tagen. Schaltete man diese in Verlauf von 8 Jahren ein, so kehrten die Feste zu derselben Jahrszeit zurück. Die Schaltmonate wurden auf das dritte, fünfte und achte Jahr vertheilt, und die übrigen Monate abwechselnd zu 30 und 29 Tagen gerechnet.“ In gleichem Sinne äufsert sich Censorin mit den Worten: *Hunc circuitum verum annum magnum esse, pleraque Graecia existimavit, quod ex annis vertentibus solidis constaret, ut proprie in anno magno fieri par est. Nam dies sunt solidi CIƆCIƆDCCCCXXII, menses uno minus centum, annique vertentes solidi octo.* Ich bemerke hierbei, dafs annus vertens bei den Römern das tropische Jahr bezeichnete, und dafs unter annus magnus ein Cyklus verstanden wird, der Mond und Sonne ausgleicht [1]).

Das *pleraque Graecia* des Censorin läfst nicht zweifeln, dafs die Octaëteris bei den Griechen wirklich zur Anordnung der bürgerlichen Zeitrechnung gebraucht worden ist; auch war sie ganz dazu geeignet, weil 99 Mondmonate nur um etwa anderthalb Tage kürzer als 8 Sonnenjahre sind, so dafs der achtjährige Cyklus mehrmals wiederholt werden konnte, ehe seine Abweichung vom Himmel sehr bemerklich wurde. Dafs man die 3 Schaltmonate so vertheilte, wie Geminus sagt, ist viel wahrscheinlicher, als dafs

1) Einige fügten noch die Planeten hinzu. Man vergl. Cic. *de nat. deor.* II, 20.

man sie, wie Solinus [1]) und Macrobius [2]) wollen, am Ende des Cyklus mit einemmal eingeschaltet habe.

Als den Urheber der Octaëteris nennt uns Censorin den Cleostratus: *Hanc Cleostratum Tenedium primum ferunt composuisse, et postea alios aliter, qui mensibus varie intercalandis suas* ὀκταετηρίδας *protulerunt, ut fecit Harpalus, Nauteles, Mnesistratus, item alii.* Wir kennen das Zeitalter dieses Mannes nicht; nur so viel geht aus einer Stelle des Plinius hervor [3]), daſs er nach Anaximander gelebt hat, den er in die 58ste Olympiade setzt, also nach der Mitte des sechsten Jahrhunderts vor Christus. Hier kann indessen nur von dem Urheber der wissenschaftlichen Anordnung und Ausbildung der Octaëteris, wie wir sie aus Geminus und Censorinus kennen, die Rede sein. Die Wahrnehmung, daſs 99 Mondmonate nahe mit acht tropischen Jahren übereinstimmen, und daſs dieser Zeitraum der kürzste sei, nach welchem sich die Erscheinungen des Mondlaufs mit dem Sonnenjahr ausgleichen, ist gewiſs sehr früh in Griechenland gemacht und für die Zeitrechnung benutzt worden. Es waren dazu bloſs gesunde Augen, fast gar keine astronomische Kenntnisse nöthig; denn man durfte nur von Jahr zu Jahr den kürzsten oder längsten Mittagsschatten mit dem Lichte des Mondes vergleichen, um sehr bald zu finden, daſs alle acht Jahre der Vollmond bis auf eine Kleinigkeit zum Tage des einen oder des andern zurückkehrt. Auch gibt es Spuren genug von dem frühzeitigen Dasein der Octaëteris als eines Ausgleichungscyklus für die beiden Zeiträume, wodurch die Feier der griechischen Feste bedingt wurde, des Mondmonats und Son-

1) *Polyh.* c. 1. 2) *Saturn.* I. 13. 3) *H. N.* II. 6.

nenjahrs. Ich darf hier nur an die heiligen Spiele der Hellenen erinnern. Die olympischen wurden abwechselnd nach 49 und 50 Monaten beim Vollmonde gefeiert [1]). Es lag ihnen also der achtjährige Cyklus zum Grunde, den man, so gut es sich thun liefs, in zwei vierjährige zerschnitt, wohl wissend, dafs die Tetraëteris kein Ausgleichungscyklus sei, wofür sie Censorin irrig genommen hat. Die pythischen Spiele wurden ursprünglich alle acht Jahre gefeiert, wie der Scholiast zum Pindar [2]) und Censorin versichern. Letzterer sagt bei Gelegenheit der Octaëteris: *Multae in Graecia religiones hoc intervallo temporis summa caeremonia coluntur. Delphis quoque ludi, qui vocantur Pythia, post octavum annum olim conficiebantur.* Erst nach der Erneuerung dieser Spiele, Ol. 48,3, wurden sie alle vier Jahre wiederholt [3]). Von den nemeischen wissen wir, dafs es eine Sommer- und eine Winternemeade gab, von denen jene auf den Anfang des vierten, diese auf die Mitte des zweiten olympischen Jahrs traf [4]). Die Feier war wieder wesentlich auf die Octaëteris gegründet, wenn sie gleich in trieterischen Zwischenräumen wiederkehrte.

Meiner Ueberzeugung nach hat nicht, wie Geminus und Censorinus glauben, die Trieteris auf die Octaëteris, sondern umgekehrt die letztere auf die erste geführt. Die Octaëteris war der eigentliche Ausgleichungscyklus, den man, um zum Behuf der Feier

1) *Schol. ad Pind. Ol.* III.

2) P. 298 nach Hrn. Böckh's Ausgabe.

3) S. Hrn. Böckh's *explicatt. ad Pind. Olymp.* XII.

4) S. Böckh über die Zeitverhältnisse der demosthenischen Rede gegen Midias in den Abhandlungen der Berliner Akademie aus den Jahren 1818 und 19.

gewisser Feste und Spiele kürzere Zeiträume zu gewinnen, in vierjährige und zweijährige Abschnitte theilte, ohne jedoch von denselben für die bürgerliche Zeitrechnung Gebrauch zu machen; denn bei der Tetraëteris findet gar keine, bei der Trieteris nur eine sehr unvollkommene Ausgleichung statt. Wer darauf ausgeht, wird in den Mythen und Festen der Hellenen Hindeutungen genug auf die Octaëteris finden. So mufste Cadmus für die Tödtung des Drachen dem Ares ein ewiges (cyklisch wiederkehrendes) Jahr — ἀΐδιον ἐνιαυτόν — von acht gewöhnlichen Jahren dienen, und Apollo nach Erlegung des Python acht Jahre landflüchtig werden, bis er mit dem Lorbeerzweige gesühnt heimkehrte [1]). Wollte man hier die Zahl acht für bedeutungslos halten, so denke man nur an die Daphnephorien, ein dem Apollo alle 8 Jahre zu Theben gefeiertes Fest, dessen chronologische Bedeutung klar zu Tage liegt [2]).

Dafs also die Octaëteris sehr früh, schon im heroischen Zeitalter, bei den Griechen zur Regulirung der Feste und der gesammten bürgerlichen Zeitrechnung gebraucht wurde, leidet wol keinen Zweifel. Dabei aber kann die Notiz vom Cleostratus immer bestehen, wenn wir sie nur auf eine genauere wissenschaftliche Anordnung der Octaëteris beschränken. Zu einer solchen gehört, dafs man den Monaten eine von der durch die Witterung so häufig vereitelten unmittelbaren Beobachtung der Mondphasen unabhängige Dauer gab. Zu diesem Ende wurde der regelmäfsige Wechsel von 30 und 29tägigen Monaten, von den Griechen μῆνες πλήρεις und κοῖλοι, volle und

1) S. Hrn. Müller's Orchomenos u. die Minyer S. 218. 19.
2) Proclus bei Photius p. 988 u. Hrn. Böckh's *Fragm. Pind.* p. 590.

hohle, genannt, eingeführt. Ich halte es für entschieden, dafs es Solon war, dem die Griechen, zunächst die Athener, diese wesentliche Anordnung verdankten, wenn es gleich kein Alter ausdrücklich bemerkt.

Nach Diogenes Laërtius [1]) hiefs er die Athener „ihre Tage nach dem Monde zählen" — τὰς ἡμέρας κατὰ σελήνην ἄγειν — was hier nichts anders sagen kann, als, er führte statt der ältern schwankenden Zählung eine genauere, auf die näher ermittelte Dauer des synodischen Monats gegründete ein. Proclus [2]) versichert, ihm gehöre die Wahrnehmung an, dafs der Mondmonat nicht 30 Tage halte, wefshalb er für den letzten Monatstag die Benennung ἕνη καὶ νέα eingeführt. Dafs der Mondmonat kürzer als 30 Tage sei, wufste man gewifs längst; nur dafs, wenn man ihn mit der Conjunction anfängt, die nächstfolgende auf die Mitte der τριακὰς treffe, mit andern Worten, dafs der Monat 29 und einen halben Tag halte, war vermuthlich eine von ihm zuerst gemachte, oder doch wenigstens für die Zeitrechnung zuerst benutzte Beobachtung. Er nannte daher den 30sten Tag, der dem alten und neuen Monat zugleich angehört, ἕνη oder ἕνη καὶ νέα, den alten und neuen, wie auch Plutarch und Diogenes Laërtius versichern [3]). Beim Varro heifst es [4]), er habe diese Benennung für die τριακὰς oder den Tag der Conjunction defshalb eingeführt, *quod ea die potest videri extrema et prima luna.* Es ist aber nicht möglich, den ab- und zunehmenden Mond an Einem

1) I, 59. 2) *In Timaeum Plat.* I, p. 25.

3) *Vita Sol.* c. 25. *De Vit. phil.* I, 57. Vergl. Handb. I, 267.

4) *De ling. lat.* V, p. 54. ed. Bip. Vergl. *R. R.* I, 37.

Tage zu sehen, und es ist daher wahrscheinlich, dafs es heifsen mufs: *quod ea dies* . . . „weil dieser Tag zugleich für den letzten und ersten des Monats gelten kann.“ Die Benennung ἕνη für τριακὰς kommt übrigens schon beim Hesiodus vor [1]); Solon fügte aber zuerst καὶ νέα hinzu. Dem folgenden Tage gab er nach Plutarch die Benennung νουμηνία, nicht, dafs er sie zuerst gebrauchte, sondern sie zuerst dem nächsten Tage nach der Conjunction beilegte, die Mondphase mochte sich schon an ihm zeigen oder nicht. Hier hätten wir also die erste Spur eines cyklisch bestimmten Monats. Auch soll er nach Plutarch und dem Scholiasten des Aristophanes [2]) die Monatstage nach dem 20sten zuerst in rückgängiger Ordnung mit dem Zusatz φθίνοντος (μηνὸς), des zu Ende gehenden Monats, bezeichnet haben, was wieder auf eine cyklische Bestimmung des Monats hindeutet; denn bei der alten Art, die Monatstage zu zählen, konnte man, wenn man bis zum 21sten gekommen war, natürlich nicht wissen, ob es der zehnte oder neunte vom Ende sei.

Die Ausbildung der Octaëteris bei den Griechen scheint hiernach folgenden Gang genommen zu haben: nachdem man sie längst als ein bürgerliches Ausgleichungsmittel der beiden Zeiträume, wovon die griechischen Feste abhingen, gebraucht, aber die Monate auf eine unsichere Weise durch unmittelbare Beobachtung der ersten Phase bestimmt hatte, führte Solon Ol. 46,3, 594 v. Chr. [3]), den regelmäfsigen Wechsel der vollen und hohlen Monate ein, und legte dadurch den Grund zur cyklischen Theorie. Cleostra-

1) Landbau v. 770. 2) *Ad nub.* v. 1129.

3) In dieses Jahr, wo er Archon war, gehört seine Gesetzgebung.

tus, der allem Anschein nach nicht viel später lebte, vollendete dann die Anordnung der Octaëteris dadurch, dafs er, jenen Wechsel beibehaltend, dreimal im Verlauf derselben, und zwar im dritten, fünften und achten Jahr, einen 30tägigen Monat einschaltete, und so ihre Dauer auf 99 Monate mit 2922 Tagen brachte. Auf diese Weise ward die Rechnung von der Beobachtung des Himmels unabhängig, und es kam nur darauf an, von Zeit zu Zeit einmal aufser der Ordnung einen oder zwei Tage einzuschalten, um den Cyklus, der in Ansehung des Mondes um anderthalb Tage zu kurz war, immer in Uebereinstimmung mit demselben zu erhalten. Es wurden dazu von Harpalus, Nauteles, Mnesistratus, Dositheus und Eudoxus, die Censorin, und von Eratosthenes, den Geminus nennt, allerlei Vorschläge gemacht, von denen wir aber nicht bestimmt wissen, ob und wann sie ins Leben getreten sind. Allem Anschein nach ist im gröfsten Theil Griechenlands die von Cleostratus eingeführte Form der Octaëteris, die sich durch eine besondere Einfachheit empfiehlt, stets im Gebrauch geblieben. Nur bei den Athenern, die sich durch einen höhern Grad von wissenschaftlicher Ausbildung auszeichneten, wurde etwa hundert Jahre nach Cleostratus, nämlich Ol. 87,1, v. Chr. 432, der von Meton angeordnete 19jährige Cyklus eingeführt, wovon nachher.

Ob die Trieteris, von der Geminus und Censorinus reden, irgendwo zur Regulirung der bürgerlichen Zeit gebraucht worden, bleibt zweifelhaft. Sie soll nach dem erstern aus 25 dreifsigtägigen Monaten bestanden haben. Allein ein solcher Cyklus ist ganz unstatthaft, da er vom Monde um nicht weniger als $11\frac{3}{4}$, von der Sonne gar um $19\frac{1}{2}$ Tage abweicht. Nach dem letztern soll der Wechsel der vollen und

hohlen Monate dabei zum Grunde gelegen haben. Wird der Schaltmonat zu 30 Tagen gerechnet, so kommt der Cyklus mit dem Monde ziemlich gut überein, nur in Ansehung der Sonne ist er noch immer um $7\frac{1}{2}$ Tage zu lang, so daſs von Zeit zu Zeit ein Schaltmonat weggelassen werden muſste; doch konnte er wenigstens einigemal wiederholt werden, ehe seine Abweichung vom Himmel sehr auffallend wurde.

Es ist wohl möglich, daſs Solon, der Urheber der cyklischen Rechnung, aus Unbekanntschaft mit der genauen Dauer des synodischen Monats und tropischen Jahrs die Trieteris zuerst an die Stelle der alten schwankenden Octaëteris gesetzt hat; auf keinen Fall aber kann sie lange im Gebrauch gewesen sein, da Cleostratus, der Urheber der rectificirten Octaëteris, kaum funfzig Jahr später gelebt zu haben scheint.

Beim Herodot [1]) kommt wirklich eine Stelle vor, nach der sich Solon in einer Unterredung mit Crösus, dem Könige der Lyder, einer Trieteris bedient hat, wenn gleich der Schriftsteller von ihrer Dauer eine ganz falsche Idee gibt. Es werden nämlich 70 Jahre ohne Schaltmonat zu 25200 Tagen, und mit dem ein Jahr ums andere eingeschalteten Monat zu 26250 Tagen, die Monate also durchgehends zu 30 Tagen gerechnet. Dabei wird behauptet, daſs die letztere Rechnungsweise die Jahrszeiten zurückführe (das Sonnenjahr erschöpfe), die erstere nicht; und doch stimmen, wie man leicht sieht, die 25200 Tage besser mit dem Himmel überein, als die 26250. Die Ausleger haben sich sehr mit dieser Stelle gequält, und zuletzt den Text gewaltsam ändern wollen. Ich glaube aber, daſs nichts zu emendiren ist, und daſs Herodot das Wesen der solonischen Trieteris un-

1) I. 32.

richtig aufgefafst hat [1]). Aus einer andern Stelle [2]) geht hervor, dafs es zu seiner Zeit (400 v. Chr.) noch griechische Völkerschaften gab, die ein Jahr ums andere einen Monat einschalteten, also eine Trieteris hatten. Auch können die Lyder und andere Kleinasiaten zu Solon's Zeit nach 30tägigen Monaten gerechnet und er sich nach ihren Begriffen bequemt haben. Nur so viel ist ausgemacht, dafs er, der die Dauer des Mondmonats zu 29½ Tagen kannte, sich nicht so wie beim Herodot ausgedrückt haben kann.

Was Geminus von einer 16 und 160jährigen Periode, die man sich als Resultate allmähliger Verbesserungen der Octaëteris zu denken hat, und Censorin von noch einigen andern mit der Octaëteris gar nicht zusammenhangenden ältern Perioden, einer 12, 59 und 82jährigen, sagen, wollen wir hier auf sich beruhen lassen, weil nicht mit Sicherheit zu ermitteln ist, ob und was davon in den bürgerlichen Gebrauch gekommen ist, noch weniger wann und wo. Es eröffnet sich hier ein weiter Tummelplatz für Alterthumsforscher, die, wie Scaliger und Dodwell, Gefallen an Hypothesen finden [3]). Ich habe mich in meinem Handbuch der Chronologie darauf beschränkt, die zerstreuten Nachrichten, die uns von dem Cykelwesen der Griechen überliefert sind, kurz zusammenzustellen und zu erläutern [4]), ohne die vielen Lücken ausfüllen und ein zusammenhangendes

1) Vergl. Handbuch I, 271 ff.

2) II, 4.

3) Man vergleiche besonders des letztern Werk *de veteribus Graecorum Romanorumque cyclis dissertationes* X, Oxford 1684, 4.

4) Th. I, S. 266 ff.

Ganze gestalten zu wollen. Meiner Ueberzeugung nach haben sämmtliche griechische Völker vor Meton, und gewiſs die meisten auch nach ihm, wesentlich die Octaëteris zu 2922 Tagen gebraucht und sie ab und zu rectificirt, wenn sie eine Abweichung vom Himmel wahrnahmen. Da wir aber die Beschaffenheit und die Epochen dieser Correctionen nicht kennen, ja nicht einmal wissen, wie die Octaëteris mit der Olympiadenäre zusammenhing, also nicht die Jahre angeben können, in denen eingeschaltet wurde, so ist es vergeblich, aus dem Zeitraum vor Meton attische Data, z. B. den 20. Boëdromion Ol. 75,1, den Tag der Schlacht bei Salamis, auf den julianischen Kalender bringen zu wollen. Petavius erklärt sich für den 23. September und Dodwell für den 20. Oktober 480 v. Chr. Mit Sicherheit entscheiden läſst sich hier nichts [1]).

Ehe wir zu dem 19jährigen Cyklus des Meton und der damit in Verbindung stehenden 76jährigen Periode des Callippus fortgehen können, wird es nöthig sein, uns mit der zwiefachen Eintheilung des attischen Jahrs und seiner Epoche bekannt zu machen.

Es zerfiel zuvörderst in 12 Monate, deren Namen folgende sind:

Ἑκατομβαιών	Hekatombäon.
Μεταγειτνιών	Metagitnion.
Βοηδρομιών	Boëdromion.
Πυανεψιών	Pyanepsion.
Μαιμακτηριών	Mämakterion.
Ποσειδεών	Posideon.
Γαμηλιών	Gamelion.
Ἀνθεστηριών	Anthesterion.

1) Handbuch I. 309.

Ἐλαφηβολιών	Elaphebolion.
Μουνυχιών	Munychion.
Θαργηλιών	Thargelion.
Σκιροφοριών	Skirophorion.

Im Schaltjahr wurde der Posideon zweimal gezählt. Dies erhellet theils aus einer astronomischen Beobachtung beim Ptolemäus [1]), wo des erstern Posideon gedacht wird, theils aus einer griechischen Inschrift [2]), wo in der Reihe der attischen Monate ein erster und zweiter Posideon vorkommen.

Die Ordnung, in der die Monate hier aufgeführt sind, ist diejenige, die Scaliger für die richtige hält. Petavius macht den Mämakterion zum vierten, den Pyanepsion zum fünften. Der erste hat ohne Zweifel Recht. Wir haben vier attische Inschriften aus sehr verschiedener Zeit, in denen der Pyanepsion vor dem Mämakterion steht [3]). Dazu kommt noch eine Tafel der attischen Monate bei Henricus Stephanus [4]), und eine andere bei Prideaux [5]), auch das Zeugnifs des Harpacration, eines Grammatikers von anerkannter Autorität, der den Mämakterion den fünften Monat der Athener nennt. Gegen diese Gründe können die von Petavius [6]) beigebrachten nicht aufkommen. Gründliche Untersuchungen hierüber haben Barthélemy [7]) und Buttmann [8]) angestellt.

1) Alm. l. IV, 10, p. 278.

2) Böckh *Corp. Inscript. Graec.* Vol. I, n. 270.

3) S. die eben citirte Samml. Vol. I. n. 71, 270, 276, 523.

4) Anhang zum *Thes. ling. Gr.* col. 225, wo mehrere Monatsverzeichnisse gesammelt sind.

5) *Marm. Oxon.* p. 239. 6) *Doctr. temp.* l. I, c. 10.

7) *Mém. de l'Acad. des Inscr.* Vol. XLVIII, p. 395 ff.

8) In einer Abhandlung, die meinen historischen Untersuchungen über die astronomischen Beobachtungen der Alten angehängt ist. Vergl. Handb. I, 277 ff.

Die Athener fingen ihren Tag mit dem Untergange der Sonne an [1]). Ihren Monat theilten sie in drei Dekaden. Der erste Tag desselben hieſs νουμηνία, Neumond, weil er in der Regel mit der ersten Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung anfing. Man sieht also, daſs Neumond den Griechen etwas anderes war, als uns, nicht der Tag der Conjunction, den sie σύνοδος, die Römer coitus lunae nannten, sondern der Tag der ersten Phase. Die folgenden Tage des Monats wurden der Ordnung nach bis zum zehnten fortgezählt, mit dem Beisatz ἱσταμένου, des angehenden Monats. Eben so die Tage der zweiten Dekade mit dem Beisatz ἐπὶ δέκα, über zehn. Der 20ste Tag hieſs εἰκὰς, und nach ihm die übrigen Tage εἰκάδες. Vom 21sten an sagte man nach Pollux [2]) πρώτη, δευτέρα u. s. w. ἐπὶ εἰκάδι; gewöhnlicher aber wurden die Tage der letzten Dekade dem schwindenden Lichte des Mondes gemäſs rückwärts gezählt, wie die Tage vor den Calendis bei den Römern, mit dem Beisatz φθίνοντος, des schwindenden Monats, um sogleich durch das Datiren bemerklich zu machen, wie lange das Mondlicht noch vorhalten werde. Der 21ste Tag hieſs entweder δεκάτη oder ἐννάτη φθίνοντος, je nachdem der Monat 30 oder 29 Tage hatte. Dies ist wenigstens die Meinung des Theodorus Gaza [3]) und Petavius [4]). Ich halte sie für die wahrscheinlichste, wenn sie gleich keinesweges die allgemein angenommene ist; vielmehr gehört die Frage, welcher Tag in den hohlen Monaten ἐξαιρέσιμος, der ausge-

1) Plinius *H. N.* II, 79. Censor. c. 23.
2) *Onom.* I, 7, 63.
3) S. seine kleine Schrift über die Monate c. 18.
4) *Doctr. temp.* I, 5.

merzte oder auszumerzende, war, zu den bestrittensten in der Chronologie. Ich muſs deſsfalls auf mein Handbuch verweisen [1]).

Das bürgerliche Jahr der Athener fing mit dem Hekatombäon um die Sommerwende an. Dies geht aus vielen Zeugnissen hervor, unter andern aus folgender Stelle des Dionysius von Halicarnaſs [2]): „Ilion wurde nach attischer Zeitrechnung 17 Tage vor der Sommerwende am 8. Thargelion vom Ende eingenommen. Zur Vollendung des Jahrs fehlten noch 20 Tage nach dem Solstitium.“ Die Stellung des Schaltmonats in der Mitte des Jahrs macht es aber wahrscheinlich, daſs das Jahr ehemals mit dem Gamelion um die Winterwende begann, und dies ist auch die Meinung der bewährtesten Chronologen, ob es gleich dafür an einem bestimmten Zeugnisse mangelt. Nur über die Epoche der Verschiebung des Jahrsanfangs ist man zweifelhaft. Scaliger und Petavius schwanken; Dodwell [3]) und Corsini [4]) entscheiden sich für Ol. 87,1, die Epoche des metonischen Cyklus. Daſs die Archonten damals wirklich mit dem Hekatombäon ins Amt traten, geht bestimmt aus dem Thucydides hervor [5]), und daſs es zum erstenmal geschehen sei, will man aus dem Festus Avienus schlieſsen [6]). Es ist aber viel wahrscheinlicher, was auch Scaliger annimmt, daſs die Verschiebung des Jahrsanfangs vom Gamelion zum Hekatombäon in eine weit frühere Zeit gehört, wo noch wenig geschrieben

1) Th. I, S. 282 ff.
2) *Ant.* I, 63.
3) *De Cycl.* I, 4. III, 35.
4) *Fasti Attici* II, 22.
5) II, 2.
6) *Aratea prognost.* v. 41.

wurde. Ich kann hier nicht in eine Auseinandersetzung der Gründe eingehen, die für diese Ansicht sprechen, und muſs deſsfalls auf das Handbuch der Chronologie verweisen [1]).

Da die attischen Monate an die Mondwechsel geknüpft waren, so muſste ihr Anfang in einem Zeitraum von einigen unserer Wochen umherschwanken, so daſs sie sich nicht genau mit unsern Monaten vergleichen lassen. Nur so viel ist gewiſs, daſs sich der Anfang des Hekatombäon in der Gegend der Sommerwende befand. Scaliger glaubt, daſs allemal der erste Neumond nach der Sommerwende den Hekatombäon bestimmt habe; allein es ist ausgemacht, daſs das Jahr zuweilen vor derselben anfing [2]).

Eine zweite Eintheilung des attischen Jahrs war die in 10, späterhin in 12 Prytanien.

Seit dem Archon Clisthenes, Ol. 67,1, war die Zahl der attischen Stämme zehn. Jährlich wurden aus jedem 50 Männer gewählt, die sogenannten Prytanen, die zusammen den Rath der Fünfhundert bildeten. Die Besorgung der laufenden Staatsgeschäfte und das Präsidium in den Volksversammlungen lag den Prytanen der einzelnen Stämme nach einer durchs Loos bestimmten Ordnung ob, so daſs jeder Stamm 35 bis 36 Tage am Ruder blieb. Diese Zeit hieſs πρυτανεία, und nach solchen Prytanien datirte man in den öffentlichen Akten, indem man angab, an welchem Tage der ersten bis zehnten Prytanie etwas geschehen sei, wozu dann noch das gewöhnliche Monatsdatum kam oder auch nicht [3]). Nach Photius

1) Th. I, S. 288 ff.

2) Handbuch I, 293.

3) Beides findet sich auf einerlei Stein, dem sogenannten Choiseulschen Marmor (*Corp. Inscr. Gr.* I, n. 147, 148.)

und Suidas [1]) sollen die Prytanen der vier ersten Stämme 36, die der sechs letzten 35 Tage in Function geblieben sein. Allein aus einer in Ol. 93,3 gehörenden Inschrift [2]) erhellet, daſs damals die vier letzten Prytanien 36 Tage hatten. Wie es damit im Schaltjahr gehalten wurde, sagt uns zwar niemand; da aber diese Jahre um einen Monat länger waren, so wird jede Prytanie in denselben ohne Zweifel 3 Tage länger, also 38 bis 39 Tage gedauert haben. Nach Wiederherstellung der Demokratie durch Demetrius, den Sohn des Antigonus, Ol. 118,2, kamen zu den zehn Stämmen noch zwei hinzu [3]), und nun blieb im Gemeinjahr jeder einen Monat am Ruder, so daſs der jedesmalige Tag der Prytanie mit dem Monatstage übereinstimmte [4]). Wie der Schaltmonat unter die 12 Prytanien vertheilt wurde, wissen wir nicht.

Als Urheber des neunzehnjährigen Cyklus, zu

In der Inschrift auf der Vorderseite wird bloſs nach Prytanien datirt, in der auf der Rückseite kommen zugleich die Monatstage vor.

1) In ihren Wörterbüchern unter πρυτανεία.

2) Auf der Vorderseite des eben gedachten Marmors. Die Stämme werden hier in folgender Ordnung genannt: Aeantis, Aegeis, Oeneis, Acamantis, Cecropis, Leontis, Antiochis, Hippothontis, Erechtheis, Pandionis. Sie kommen häufig in Inschriften vor.

3) Sie wurden anfangs dem Vater und Sohn zu Ehren Antigonis und Demetrias, späterhin (Pollux *On.* VIII, 9, 110) Attalis und Ptolemais genannt. Im zweiten Jahrhundert n. Chr. unter Hadrian entstand gar noch eine dreizehnte Tribus, die Hadrianis, die z. B. in No. 284 des ersten Bandes der Böckhschen Inschriften - Sammlung erwähnt wird. Vermuthlich datirte man damals nicht mehr nach Prytanien; sonst könnte die Frage sein, wie man die 12 Monate in 13 Theile getheilt habe.

4) Man vergl. *Corp. Inscr. Gr.* Vol. I, n. 111, 112, 113 und 124.

zu dessen Betrachtung wir nun fortgehen, wird uns sonst überall der Athener Meton genannt [1]); nur Geminus legt ihn dem Euctemon, Philippus und Callippus bei. Euctemon war Meton's Zeitgenosse, und, wie wir aus dem Almagest ersehen [2]), sein Gehülfe, und der 100 Jahr später lebende Callippus verbesserte bloſs seine Erfindung. Welchen Antheil der wenig bekannte Philippus daran hatte, wissen wir nicht.

Die Hauptstelle über diesen Zeitkreis findet sich beim Geminus. Sie lautet also: „Sie beobachteten, daſs in 19 Jahren 6940 Tage, und, mit Einschluſs von sieben eingeschalteten, 235 Monate enthalten sind. Ihnen zufolge hält demnach das Jahr. $365\frac{5}{19}$ Tage. Von den 235 Monaten nahmen sie 110 hohl und 125 voll an, so daſs nicht durchgängig ein voller Monat mit einem hohlen wechselte, sondern zuweilen zwei volle Monate auf einander folgten. Dies ist den Erscheinungen des Mondes gemäſs und war in der Octaëteris nicht der Fall. Unter den 235 Monaten setzten sie aus folgendem Grunde 110 hohl: sind alle Monate voll, so gibt dies für die ganze Periode 7050 Tage. Sie soll aber nur 6940 halten; es müssen mithin 110 Monate hohl gezählt werden, damit während der 235 Monate die 6940 Tage der Periode herauskommen. Und um die auszumerzenden Tage möglichst gleichförmig zu vertheilen, dividirten sie 6940 durch 110. Dies gibt zum Quotienten 63. Es muſs also in dieser Periode zwischen je 63 Tagen einer weggelassen werden, nicht die jedesmalige τριακάς."

1) Theophr. *de sign. pluv.* p. 416. Diodor XII, 36. Aelian *Var. Hist.* X, 7. Censorinus c. 18. *Schol. ad Aristoph. Aves.* 998.

2) III, 2, S. 160.

Die letzten Worte sollen sagen: es wurde allemal nach 63 Tagen ein ἐξαιρέσιμος angenommen und immer der 60ste dazu gemacht, wie dies bei der Octaëteris geschah, in der ein Monat um den andern hohl war.

Censorinus gedenkt an der mehrmals erwähnten Stelle des metonischen Cyklus nur kurz mit folgenden Worten: *Praeterea sunt anni magni complures: ut Metonicus, quem Meton Atheniensis ex annis undeviginti constituit, eoque* ἐννεαδεκαετηρὶς *appellatur, et intercalatur septies, in eoque anno sunt dierum sex millia et DCCCCXL.*

Es kommt nun darauf an, den Kanon des Meton wiederherzustellen und ihn in richtigen Zusammenhang mit unserer julianischen Zeitrechnung zu bringen. Zuvörderst wird aber das Wesen seines damit in Verbindung stehenden Kalenders erklärt werden müssen [1]).

Da die griechischen Monate an die Mondwechsel geknüpft waren und daher keine ganz feste Stellung im Sonnenjahr hatten, so sah man sich, um die richtigen Momente der von bestimmten Jahrszeiten abhangenden Geschäfte des bürgerlichen Lebens zu erkennen, genöthigt, sich nach Merkmalen in der Natur umzusehen, und hierzu boten sich am natürlichsten die periodisch wiederkehrenden Auf- und Untergänge der Gestirne dar.

Die Gewohnheit, den Himmel zu befragen, wo wir in den Kalender sehen, ist bei den Griechen so alt, daſs sich Prometheus beim Aeschylus als den Urheber davon angeben kann [2]).

1) Man vergleiche meine Abhandlung über das Kalenderwesen der Griechen und Römer in Hrn. v. Zach's monatl. Correspondenz B. XXVIII, S. 514 ff. und Handb. I, 310 ff.

2) v. 453.

Beim Homer kommt nur eine Stelle dieser Art vor, wo er sagt, daſs der Hundsstern in der ὀπώρα aufgehe [1]). Desto häufiger erwähnt Hesiodus die Auf- und Untergänge der Sterne. Die Geschäfte des Landmanns besingend, muſste er die Jahrszeiten bestimmen, wo sie in Griechenland zu verrichten waren. Sie an Monatstage zu knüpfen, wäre unpassend gewesen, einmal wegen der Wandelbarkeit der Volksmonate, und dann weil sie bei den verschiedenen griechischen Völkerschaften sehr verschiedene Namen führten. Er reiht sie also an Fixsternerscheinungen, und hierin hat ihn Virgil nachgeahmt, ungeachtet dieser schon einen festgeordneten Kalender vorfand.

Dem Beispiel des Hesiodus folgten nachmals alle griechische Schriftsteller, denen es um eine genaue Bezeichnung der Zeiten des Sonnenjahrs zu thun war. In diesem Fall befanden sich unter andern Hippocrates, Aristoteles und Theophrast. Der erste räth [2]) den Aerzten, die Nachtgleichen und Sonnenwenden, die Aufgänge des Sirius und Arktur und den Untergang der Plejaden als kritisch zu beachten. Die beiden letztern gedenken der Auf- und Untergänge der Gestirne häufig. Besonders erwähnen sie den Frühaufgang des Sirius, den Frühauf- und Untergang der Plejaden, die beiden Aufgänge des Arktur und den Frühauf- und Untergang des Orion. Der Zusammenhang lehrt in der Regel, von welcher der vier jährlichen Erscheinungen des jedesmaligen Sterns die Rede ist. Auch hatte sich der Sprachgebrauch der Griechen bei jedem einzelnen aufs bestimmteste gebildet. So dachte ein jeder bei ἐπὶ

1) Il. χ, 27.

2) *De aëre, locis et aquis*, p. 288.

κυνί oder ὑπὸ τὸ ἄστρον, zur Zeit des Hundes oder Gestirns, an den Frühaufgang des Sirius.

Mit diesen wenigen Erscheinungen, wodurch sich die Hauptepochen des Jahrs kenntlich machten, scheinen sich die griechischen Landleute und Seefahrer lange beholfen zu haben. Einen eigentlichen Kalender, der die unmittelbare Beobachtung überflüssig machte, lieferte zuerst Meton. Er machte die Entdeckung, daſs 235 Mondmonate nahe 19 tropische Jahre geben [1]). Hierauf gründete er einen Cyklus von 6940 Tagen, die er so geschickt in Monate zu theilen wuſste, daſs diese im Verlauf des ganzen Zeitraums mit den Mondwechseln übereinstimmten. Damit verband er einen neunzehnjährigen Kalender, dessen Einrichtung folgende gewesen sein muſs: den attischen Monaten, deren Dauer seiner Theorie gemäſs veränderlich war, standen durch alle 19 Jahre des Cyklus die Feste und wichtigsten Himmelserscheinungen beigeschrieben. Jene hafteten auf bestimmten Monatstagen; diese verschoben sich von einem Jahr zum andern, wie es die Natur des Mondjahrs mit sich bringt. Mit den wenigen obengedachten Erscheinungen, an die man die Anfänge der Jahrszeiten knüpfte, begnügte er sich aber nicht. Er fügte die Auf- und Untergänge vieler andern ausgezeichneten Sterne hinzu, neben denen er zugleich die Winde und Wechsel der Witterung bemerkte, womit sie im Klima Griechenlands begleitet

1) Bailly und andere haben ihm diese Entdeckung streitig machen und sie dem Orient vindiciren wollen. Laplace behauptet (*Expos. du syst. du monde*, S. 365 der vierten Ausg.), die Chinesen hätten den 19jährigen Cyklus schon mehr als 1600 Jahre vor Meton gekannt! Diese einfache, auf leichter Wahrnehmung beruhende Erfindung konnte füglich bei mehreren Völkern unabhängig von einander gemacht werden.

zu sein pflegen. Diese meteorologischen Notizen hiefsen bei den Griechen ἐπισημασίαι. Das Wort bezeichnet die Anzeige der Ankunft, das Anmelden, auch wol die Ankunft selbst. Besonders wird es von den Witterungswechseln gebraucht. Wenn irgend eine Fixsternerscheinung eine merkliche Aenderung der Witterung mit sich bringen sollte, so wurde dies bei den Griechen durch ἐπισημαίνει, und eben so bei den Römern durch significat ausgedrückt. So sagt Plinius[1]): *A bruma in favonium Cæsari nobilia sidera significant.* Anfangs betrachtete man die Auf- und Untergänge der Gestirne nur als die Signale der Witterung. Man kam aber bald dahin, die letztern als eine Wirkung der erstern anzusehen, ein Wahn, der sich bis auf den heutigen Tag in den Volkskalendern fortgepflanzt hat, nur dafs an die Stelle der Fixsterne allmählig die Planeten in ihren Aspekten oder gegenseitigen Stellungen getreten sind.

Meton's 19 Jahre umfassender, aber seiner Absicht nach immerwährender Kalender wurde in Griechenland mit grofsem Beifall aufgenommen. „Zu Athen," sagt Diodor[2]) beim vierten Jahr der 86sten Olympiade, „stellte der wegen seiner astronomischen Kenntnisse berühmte Meton, Sohn des Pausanias, seine *Enneadecaëteris* auf, beginnend mit dem 13ten des Monats Skirophorion. — Dieser Mann scheint in der Verkündigung der Sternerscheinungen überaus glücklich gewesen zu sein; denn sie bewegen sich übereinstimmig mit seinen Angaben und führen die angegebenen Veränderungen der Witterung herbei. Defshalb bedienen sich auch bis auf unsere Zeit die meisten Griechen der *Enneadecaëteris* und verfehlen dabei die Wahrheit nicht." Die Alten reden von

1) *H. N.* XVIII, 64. 2) XII, 36.

verschiedenen Tafeln und Säulen, auf die der 19jährige Kalender getragen war, z. B. der Scholiast zum Aratus [1]) und Aelian [2]). Ueberhaupt war es die Gewohnheit der griechischen Astronomen, ihre Kalender an öffentlichen Orten zur Einsicht des Volks aufzustellen, weſshalb sie ihnen auch den Namen παραπήγματα, Anschläge, Ausstellungen, beilegten.

Petavius [3]) glaubt, daſs die Athener, so günstig sie auch den Kalender des Meton aufgenommen haben mögen, doch noch immer zur Eintheilung ihrer bürgerlichen Zeit die alte Octaëteris beibehielten. Diese Ansicht wird man jedoch wenig wahrscheinlich finden, wenn man über den Widerspruch nachdenkt, worin der auf den 19jährigen Cyklus gegründete Kalender mit der gewöhnlichen, oft um einen ganzen Monat von ihm abweichenden, Zeitrechnung gestanden haben müſste; denn in dem 19jährigen Zeitkreise war die Folge der Schaltmonate eine ganz andere, als in dem 8jährigen. Dodwell und Corsini dagegen sind der Meinung, daſs, wenigstens zu Athen, der 19jährige Cyklus gleich mit Ol. 87,1 zur Regulirung der bürgerlichen Zeitrechnung angewandt wurde. Ich trete ihnen bei und habe in meinem Handbuch [4]) gezeigt, daſs die Worte des Geminus, auf die sich Petavius beruft, das nicht beweisen, was er aus ihnen folgert, und der Annahme gar nicht entgegen sind, daſs der 19jährige Cyklus wirklich im bürgerlichen Gebrauch war. Vielmehr spricht dafür ganz deutlich die Art, wie dieser Schriftsteller den Uebergang zu demselben macht. „Da also," sagt er, „die Octaëteris in allen Stücken fehlerhaft war,

1) Zu v. 752. 2) *Var. hist.* X, 7. 3) *Doctr. temp.* II, 10. 4) Th. I. S. 319 ff.

so haben die Astronomen (Meton,) Euctemon, Philippus und Callippus eine ganz andere Periode, die Enneadecaëteris, aufgestellt.“ Besonders beweisend ist auch aufser obiger Stelle des Diodor noch folgende des Columella [1]): *In hac ruris disciplina sequor nunc Eudoxi et Metonis, antiquorumque fastus astrologorum, qui sunt aptati publicis sacrificiis.* Diente nämlich der Kalender des Meton zur Anordnung der öffentlichen Opfer und Feste, die zu Athen an bestimmte Monatstage geknüpft waren, wer kann noch zweifeln, dafs die Monate selbst nach ihm abgemessen wurden!

Es kann nur die Frage sein, ob der Cyklus gleich mit seinem ersten Jahr Ol. 87,1 in Gebrauch gekommen ist. Eine Stelle des Aristophanes [2]), in der noch acht Jahre später über das Schwankende der attischen Zeitrechnung gespottet wird, scheint freilich dagegen zu sprechen, ist aber bei näherer Ansicht nicht so beweisend, dafs sie das Zeugnifs des Diodor entkräften könnte, der ausdrücklich jenen Zeitpunkt nennt.

Für die Reduction der attischen Data nach Ol. 87,1 ist also die Wiederherstellung des metonischen Kanons von grofser Wichtigkeit. Ich bin zu diesem Ende in meinem Handbuch der Chronologie [3]) in ausführliche Untersuchungen eingegangen, deren Resultate ich hier kurz darlegen will. Es kommt auf drei Punkte an: 1) die Epoche des Cyklus oder den 1. Hekatombäon des ersten Jahrs nach julianischer Zeitrechnung zu bestimmen; 2) die Anordnung der Schaltjahre zu ermitteln; 3) das Princip zu finden,

1) *R. R.* IX, 14.
2) *Nub.* v. 615 ff. Vergl. Handb. I, 322 ff.
3) Th. I, S. 325 ff.

nach welchem die vollen Monate mit den hohlen gewechselt haben.

Wenn Diodor den 13. Skirophorion Ol. 86,4 als den Tag nennt, von welchem Meton ausgegangen sei, so meint er damit nicht die Epoche seines Cyklus, sondern den Anfang seines Kalenders. Jene war ihm die erste Νουμηνία nach der Sommerwende, dieser der Tag der Sommerwende selbst. Nach Ptolemäus [1]) beobachtete er dieselbe unter dem Archon Apseudes, durch den auch Diodor das gedachte Olympiadenjahr bezeichnet, gemeinschaftlich mit Euctemon am Morgen des 21. Phamenoth oder des 27. Jun. 432 v. Chr. Mit diesem Zeitpunkt, etwa drei Wochen vor dem 1. Hekatombäon, fing er, wie sich aus einer Stelle des Aratus [2]) folgern läſst, sein Parapegma an, das er bis zu den ersten Tagen des 20sten Jahrs fortgeführt haben muſs; den Cyklus dagegen begann er mit dem zunächst folgenden 1. Hekatombäon. Diesen setzt Scaliger auf den 15ten, Petavius auf den 16. Julius. Letzteres Datum ist das richtigere. Der Neumond trat zwar nach meiner Berechnung zu Athen schon am 15ten Abends um 7 Uhr 15′ m. Z. ein; allein die Mondsichel konnte nicht vor dem 16. Julius gesehen werden. Wir wollen also für die Epoche des metonischen Cyklus den Abend des 16. Julius des Jahrs 432 v. Chr. annehmen.

Die Frage, welchen Jahren Meton 13 Monate beigelegt hat, läſst sich nicht durch ein bestimmtes Zeugniſs beantworten. Petavius [3]) entscheidet sich für die Jahre 3, 6, 8, 11, 14, 17 und 19, wie es

1) Alm. III, 2, S. 162.
2) v. 752 ff. Vergl. Handb. I, 327.
3) *Doctr. temp.* II, 13.

scheint aus keinem andern Grunde, als weil in dem Schaltcirkel der Juden, der höchst wahrscheinlich vom metonischen kopirt ist, eben diese Jahre 13 Monate haben. Allein eine Mondfinsternifs beim Ptolemäus [1]), die in das Jahr 382 v. Chr., das dreizehnte des dritten metonischen Cyklus, gehört, ist im erstern Posideon, also in einem Schaltjahr beobachtet. Ich bestimme mich daher lieber mit Dodwell [2]) für die Jahre 3, 5, 8, 11, 13, 16 und 19, indem es wahrscheinlich ist, dafs Meton in den beiden ersten achtjährigen Zeiträumen seines Cyklus eben die Jahre gewählt hat, an welche die Athener durch die Octaëteris gewöhnt waren (114).

Das Princip, nach welchem er die vollen und hohlen Monate wechseln liefs, geben die Worte *δι' ἡμερῶν ἄρα ξγ' ἐξαιρέσιμον τὴν ἡμέραν ἄγειν δεῖ* des Geminus zu erkennen. Dodwell versteht sie so, dafs er den jedesmaligen 63sten Tag vom Anfange seines Cyklus an weggelassen, also im ersten Jahr desselben keinen 3. Boëdromion, keinen 6. Mämakterion, keinen 9. Gamelion u. s. w. gezählt habe. Dies kann aber unmöglich ihr Sinn sein. Die Präposition *διὰ* zeigt vielmehr bestimmt an, dafs das Intervall zwischen den *ἐξαιρεσίμοις* allemal 63 Tage war, dafs also vom Anfange hinein jeder 64ste Tag ausgemerzt wurde. Wäre der 63ste *ἐξαιρέσιμος* gewesen, so würde er mit der Ausmerzung zu früh zu Ende gekommen sein und der Cyklus sich gegen den Schlufs hin um drei Tage gegen die Mondphasen verschoben haben, die nur dadurch wieder eingebracht werden konnten, dafs sechs Monate hinter einander voll gerechnet wurden. In diesem Fall würde aber das Lob der ge-

1) Alm. IV, 10, S. 278.
2) *De Cycl.* I, 33 und 34.

nauen Uebereinstimmung mit dem Himmel, das Geminus dem Cyklus ertheilt, wenig begründet gewesen sein. Auch sollen die gedachten Worte ohne Zweifel nur den Monat bezeichnen, den Meton jedesmal hohl nahm, nicht gerade den Tag, den er wegliefs; denn er würde sonst das Datiren ohne Noth erschwert haben. Die wahrscheinlichste Hypothese über den Sitz des in den hohlen Monaten fehlenden Tages bleibt immer die, dafs man den 21sten Tag in denselben nicht δεκάτη sondern ἐννάτη φθίνοντος nannte (125).

Nach diesen Gründen habe ich nun den metonischen Kanon in der ersten am Schlufs dieses Werks befindlichen Tafel entworfen, die ihn unabhängig von jeder andern Zeitrechnung in sich selbst abgeschlossen darstellt. Sie fängt mit zwei vollen Monaten an, weil erst der dritte Monat durch Weglassung des 64sten Tages hohl werden kann, und dann wechseln die vollen Monate mit den hohlen dergestalt, dafs bald nach acht-, bald nach siebenmaligem Wechsel zwei volle Monate auf einander folgen, also auf je 32 Monate 17 volle und 15 hohle kommen. In einer zweiten Tafel habe ich den Kanon mit der julianischen Zeitrechnung verglichen, was keine Schwierigkeit hatte, da der Epochentag oben nach Wahrscheinlickkeit bestimmt ist. Ich habe diese Vergleichung durch acht Cykel oder einen Zeitraum von 152 Jahren fortgesetzt. Jeder Cyklus zerfällt in vier Spalten, von denen die erste die Jahre desselben (B. bezeichnet die Schaltjahre), die zweite die Olympiadenjahre, die dritte die Jahre v. Chr. (b. deutet auch hier wieder die Schaltjahre an), und die vierte das julianische Datum des 1. Hekatombäon angibt. Mit Hülfe des Kanons läfst sich nun leicht das julianische Datum jedes andern attischen Monatstages

finden, wobei man sich nur erinnern muſs, daſs das attische Jahr, eben so wie das der Olympiaden, um die Sommerwende, und die bürgerlichen Tage der Athener mit Sonnenuntergang anfingen. Wenn also von den nach dem 1. Januar eintretenden Monaten des attischen Jahrs die Rede ist, so gehören sie nicht in das nebenstehende Jahr v. Chr., sondern in das folgende, und wenn sich eine Begebenheit am Tage zugetragen haben soll, so ist nicht das julianische Datum zu nehmen, das nach der Tafel dem attischen entspricht, sondern ebenfalls das folgende.

Um die Reduction eines attischen Datums durch ein Beispiel zu erläutern, so sei der 7. Thargelion Ol. 87,3, der Geburtstag Plato's [1]), gegeben. Man sieht zuvörderst aus der zweiten Tafel, daſs dieses Jahr das dritte des ersten Cyklus ist und der 1. Hekatombäon desselben dem 25. Junius 430 v. Chr. entsprach. Mit Hülfe der ersten Tafel findet man nun leicht die Anfangstage der folgenden Monate des attischen Jahrs, und erhält so für den Anfang des 7. Thargelion den Abend des 21. Mai. Plato ist mithin entweder in der Nacht vom 21 zum 22. Mai oder am Tage des 22. Mai 429 v. Chr. geboren, vorausgesetzt, was ich nicht bezweifele, daſs damals zu Athen nach dem metonischen Cyklus gerechnet wurde.

Eben so leicht ist die Reduction der an Prytanien geknüpften Data, wenn man nur bestimmt weiſs, wie viel Tage die einzelnen Prytanen in Funktion waren [2]). Sind zugleich die Monatstage erwähnt, so

1) Das Datum findet sich beim Plutarch (*Symp.* VIII, 1.) und Diog. Laërtius (III, 2), und das Jahr beim Athenäus (l. V, p. 217).

2) Wenn es z. B. in der Inschrift auf der Vorderseite des Choiseulschen Marmors (127), die in Ol. 92,3 gehört, heiſst:

darf man nur diese reduciren. Natürlich mufs man aber allemal das Jahr kennen, in welches die Data gehören.

Der metonische Cyklus von 6940 Tagen ist in Ansehung des Mondes um sieben und eine halbe Stunde zu lang; denn die 235 Monate, aus denen er besteht, halten eigentlich nur 6939 T. 16 St. 31′ 45″. Eine Folge dieses Unterschiedes ist, dafs bereits nach 3 bis 4maliger Wiederholung die Mondviertel um einen Tag zu früh eintrafen. Eine solche Verschiebung gibt sich auch wirklich bei den drei chaldäischen Mondfinsternissen zu erkennen, deren oben (90) gedacht worden. Die eine z. B. soll unter dem Archon Phanostratus im Monat Posideon in der Nacht vom 26 zum 27. Thoth des Jahrs 366 seit Nabonassar oder am 23. December 383 v. Chr. beobachtet sein, und dies war nach unsern Tafeln der 13. Posideon Ol. 99,2, des zwölften Jahrs des dritten metonischen Cyklus. Die Mondfinsternisse mufsten sich aber, wenn die Monate mit dem Himmel übereinstimmten, an den vierzehnten Tagen ereignen, so wie die Sonnenfinsternisse an den letzten [1]).

Ich habe daher in der zweiten Tafel die metonische Zeitrechnung nur durch acht Cykel fortgeführt, weil sie auf keinen Fall länger ohne Rectification gebraucht sein kann. Vermuthlich hat aber eine solche schon früher statt gefunden.

Beim Geminus heifst es unmittelbar nach den oben (129) angeführten Worten: „In dieser Periode (der metonischen) scheinen die Monate den Erschei-

ἐπὶ τῆς λεοντίδος ἕκτης πρυτανευούσης τρίτη ἡμέρᾳ τῆς πρυτανείας, so ergibt sich der 7. Januar 409 v. Chr., der 1. Gamelion des bürgerlichen Jahrs.

1) Vergl. Handb. I, 339.

nungen gemäfs geordnet zu sein. Nur die zum Grunde gelegte Dauer des Jahrs stimmt nicht mit dem Himmel überein. Denn das Jahr hält dabei im Durchschnitt $365\frac{5}{19}$ Tage, also in Vergleichung mit den $365\frac{1}{4}$ Tagen 1) $\frac{1}{76}$ Tag zu viel. Diesen Ueberschufs von $\frac{1}{76}$ Tag hat Callippus ausgemerzt, indem er eine aus vier 19jährigen Perioden bestehende 76jährige — ἑκκαιεβδομηκονταετηρίς — von 940 Monaten, worunter 28 eingeschaltete, und von 27759 Tagen aufgestellt hat. Die Ordnung der Schaltmonate behielt er bei. Diese Periode scheint unter allen am genausten mit dem Himmel übereinzustimmen."

Die 76jährige Periode des Callippus war, wie man sieht, um einen Tag kürzer, als der viermal genommene metonische Cyklus. Sie stimmte nicht blofs mit der Sonne, sondern auch mit dem Monde besser überein; denn dividirt man 27759 Tage durch die inzwischen eintreffenden 940 Mondwechsel, so erhält man für den synodischen Monat 29 T. 12 St. 44′ $25\frac{1}{2}$″, nur 22″ zu viel, dahingegen der aus dem metonischen Cyklus gefolgerte um 1′ 54″ zu lang ist. Die Dauer des zum Grunde liegenden Sonnenjahrs ist wieder die in der Octaëteris gebrauchte und auch späterhin von Julius Cäsar beibehaltene von $365\frac{1}{4}$ Tagen.

Callippus hatte aber nicht blofs den metonischen Cyklus zu rectificiren, sondern ihn auch aufs neue mit dem Himmel in Uebereinstimmung zu bringen. Es fragt sich zuvörderst, in welches Jahr seine Verbesserung zu setzen sei. Die dürftige Geschichte seines Lebens sagt uns nichts weiter, als dafs er ein

1) Die er für die richtige Dauer des Sonnenjahrs gehalten haben mufs.

Zeitgenosse des Aristoteles war [1]), also etwa 100 Jahr später als Meton lebte. Glücklicherweise kommt uns hier eine Reihe im Almagest erwähnter Beobachtungen von Timocharis, Hipparch und einem Ungenannten zu statten, die an Jahre der drei ersten callippischen Perioden geknüpft sind. Die meisten geben zum ersten Jahr der ersten Periode Ol. 112,3 oder 330 v. Chr. Nur ein paar scheinen ein anderes Epochenjahr anzudeuten, worauf aber, wie ich im Handbuch gezeigt habe [2]), nicht zu achten ist. So hätten wir also für den Anfang der zweiten und dritten Periode Ol. 131,3 und Ol. 150,3, v. Chr. 254 und 178.

Für den Epochentag der ersten Periode nimmt Scaliger den 28. Junius, Petavius den 29sten und Dodwell den 1. Julius. Ich habe mich für das erste Datum entschieden [3]). Die wahre Conjunction erfolgte im Jahr 330 v. Chr. zu Athen den 28. Junius um 3 U. 34′ Morg. m. Z. An diesem Tage konnte zwar die Mondsichel noch nicht gesehen werden; da aber Callippus, wie aus dem Kalender beim Geminus erhellet, statt der scheinbaren Auf- und Untergänge der Fixsterne, welche seine Vorgänger in ihren Parapegmen zu bemerken pflegten, die wahren gesetzt hat, so wird er auch bei Anknüpfung seiner Periode an den Himmel mehr die Conjunction als die erste Phase berücksichtigt haben. Auch fügen sich in diese Voraussetzung die Data von vier durch Timocharis im 36, 47 und 48sten Jahr der ersten callippischen Periode zu Alexandrien angestellten Beobachtungen vollkommen [4]). Nach der zweiten Tafel

1) S. Simplicii *Comment. in Aristot. libr. de Coelo* p. 120, a.
2) Th. I, S. 344 ff. 3) Handb. I, 346.
4) Alm. VII, 3, S. 21, 23, 24, 26.

entspricht der 1. Hekatombäon Ol. 112,3 dem 1. Julius 330 v. Chr. Man sieht also, daſs sich der metonische Cyklus damals um 3 oder eigentlich erst um 2 Tage verschoben hatte, weil Callippus, wenn er so wie Meton gerechnet hätte, richtiger den 29, als den 28. Junius zur Epoche seiner Periode gemacht haben würde.

In den Grundsätzen, nach denen Meton seinen Kanon construirt hatte, scheint er nichts geändert zu haben; wenigstens sagt Geminus, daſs er τῇ τάξει τῶν ἐμβολίμων ὁμοίως ἐχρήσατο. Dies soll ohne Zweifel heiſsen: er machte in den vier 19jährigen Cykeln, aus denen er seine 76jährige Periode bildete, dieselben Jahre zu Schaltjahren, die Meton dazu gewählt hatte, das dritte, fünfte, achte u. s. w. Hieraus folgt, daſs, da sein erstes Jahr das achte eines metonischen Cyklus war, seine Schaltjahre nicht mit denen des Meton zusammenfallen konnten. Da das erste mit dem 28. Junius anfing und erst das dritte ein Schaltjahr wurde, so weicht dessen Anfang bis zum 6. Junius, auf drei Wochen vor der Sommerwende, zurück, weiter als es in irgend einem metonischen Jahr geschah.

In der dritten am Schluſs des Werks befindlichen Tafel habe ich den Kanon für die callippische Periode gegeben. Es kam dabei nur darauf an, die einfache Regel, die dem metonischen zum Grunde gelegt ist (138), folgerecht durch alle 76 Jahre durchzuführen.

In dem 19jährigen Cyklus ändern sich die julianischen Data, mit denen die attischen Monate ihren Anfang nehmen, allmählig, theils weil die julianische Tetraëteris dem 19jährigen Schaltcyklus incommensurabel ist, theils weil das metonische Sonnenjahr 18′ 57″ mehr hält als das julianische. In der callippischen Periode fallen beide Ursachen einer

Aenderung fort. Es war also nur nöthig, den Kanon ein für allemal mit dem julianischen Kalender zu vergleichen. Dies ist in der vierten Tafel geschehen.

Um zu zeigen, wie man mit Hülfe derselben ein an die callippische Periode geknüpftes attisches Datum auf die julianische Zeitrechnung bringen könne, will ich von den obgedachten vier Beobachtungen des Timocharis die erste hervorheben. Sie ist am Morgen des 25. Posideon im 36sten Jahr der ersten callippischen Periode angestellt worden. Um das Jahr vor Chr. zu finden, auf welches der Anfang des callippischen Jahrs trifft, ziehe man 36 von 331 ab. Der Rest gibt 295. Der 1. Hekatombäon entspricht also dem 1. Julius 295 v. Chr. Die fünf ersten Monate hielten nach dem Kanon 30, 30, 29, 30, 29 Tage. Der Posideon nahm demnach am 26. November und der 25. Posideon am 20. December Abends seinen Anfang. Das Datum der Beobachtung ist mithin der 21. Dec. 295 v. Chr. Eben diesen Tag gibt die Reduction des von Ptolemäus wie gewöhnlich beigefügten ägyptischen Datums, so daſs sich diese Beobachtung vollkommen in meinen Entwurf der callippischen Periode fügt. Dasselbe gilt von den drei andern Beobachtungen. Nur muſs bei der letztern der Pyanepsion mit dem Mämakterion vertauscht werden, weil der fünfte attische Monat, der gemeint ist, nie Pyanepsion geheiſsen haben kann (124).

Um Jahre der zweiten, dritten oder einer noch spätern Periode auf unsere Zeitrechnung zu reduciren, multiplicire man die Zahl der verflossenen Perioden mit 76, addire zum Produkt das Jahr der laufenden und ziehe die Summe von 331 ab. So hat das 32ste Jahr der dritten Periode, wo Hipparch die Frühlingsnachtgleiche zu Alexandrien beobachtet hat,

hat [1]), im Sommer 147 v. Chr. angefangen, so daſs die Beobachtung im Frühling 146 angestellt worden ist. Das attische Datum derselben ist nicht angegeben, so wie sich überhaupt nirgends ein attisches an die zweite oder dritte callippische Periode geknüpftes Datum erwähnt findet.

Was meiner Anordnung der callippischen Periode allein im Wege steht, ist ein Fragment des Hipparch [2]), worin dieser Astronom zwei Sonnenwenden, die eine vom Aristarch am Ende des 50sten Jahrs der ersten Periode, und die andere von ihm selbst am Ende des 43sten Jahrs der dritten beobachtet, mit einander vergleicht. Da das 50ste Jahr der ersten Periode nach Taf. IV schon mit dem 15ten Junius endet und die Sommerwende damals auf den 26. Junius traf, so müſste vom Anfange des 51sten Jahrs, nicht vom Ende des 50sten die Rede sein. Diese Schwierigkeit, auf die mich erst Hr. Letronne aufmerksam gemacht hat [3]), ist allerdings erheblich, scheint sich aber auf folgende Weise beseitigen zu lassen. Es kam dem Hipparch bei der Vergleichung darauf an, die Dauer des tropischen Jahrs genauer zu bestimmen, als es durch die callippische Periode geschehen war, die ihr $365\frac{1}{4}$ Tage gab. Ohne die Data beider Beobachtungen zu bezeichnen, setzt er das Intervall zwischen beiden auf 145 callippische Jahre weniger einen halben Tag, und verkürzt dem zufolge den Vierteltag — τὸ δ' ἐπουσίας — in runder Zahl um $\frac{1}{300}$ eines Tages, was für das tropische Jahr 365 T. 5 St. 55′ 12″ gibt. Hatte nun Aristarch seine Beobachtung etwa im Anfange des 51sten Jahrs gemacht, so war es nicht sogleich klar, daſs zwei Sonnenwenden, wovon die eine im

1) Alm. III, 2, S. 154. 2) Alm. III, 2, S. 163.
3) *Journal des Savans*, Januar 1829.

Anfange des 51sten Jahrs der ersten Periode, und die andere am Schlufs des 43sten Jahrs der dritten beobachtet worden, bis auf einen Unterschied von 12 Stunden um 145 Jahre aus einander lagen. Es scheint mir daher die Voraussetzung ganz einfach, dafs Hipparch, dem es blofs auf jenes Intervall, gar nicht auf eine vollkommen zeitgemäfse Angabe beider Beobachtungen ankam, statt des τῷ να ἔτει ἀρχομένῳ, im Anfange des 51sten Jahrs, was er vielleicht beim Aristarch gefunden, τῷ ν' ἔτει λήγοντι, am Ende des 50sten, geschrieben habe, um die Bündigkeit seines Schlusses besser hervortreten zu lassen. Auch kann ein späterer Astronom oder gar ein Abschreiber sich eine solche Aenderung erlaubt haben, weil er in der Zeitbestimmung einen Fehler ahnete. In der That, es spricht für meine Anordnung der callippischen Periode zu vieles, als dafs ich eine Umgestaltung derselben für möglich halten sollte, durch die das τῷ ν' ἔτει λήγοντι gerechtfertigt würde, wenn man nicht in andere noch gröfsere Schwierigkeiten gerathen will.

Wir sehen, die Periode wurde von den griechischen Astronomen gebraucht. Es fragt sich aber, ob sie auch ins bürgerliche Leben übergegangen ist, und wann? Dodwell glaubt, dafs sie gleich im ersten Jahr, nämlich Ol. 112,3, zu Athen gesetzliche Kraft erlangt habe. Dafs den Athenern eine Verbesserung des metonischen Cyklus, der damals schon um zwei Tage vom Himmel abwich, willkommen sein mufste, leidet keinen Zweifel; doch möchte ich darum nicht behaupten, dafs sie die callippische Periode gleich in ihrem ersten Jahr angenommen haben. Vielmehr erhellet aus einer Inschrift [1]), dafs

1) S. Hrn. Böckh's *Corp. Inscr. Gr.* Vol. I, n. 105.

es unter dem Archon Nicodorus, Ol. 116,3, noch nicht geschehen sein konnte; denn in ihr wird der 26ste Tag der sechsten Prytanie mit dem 11. Gamelion verglichen, welche Zusammenstellung zu erkennen gibt, dafs dies ein Schaltjahr war. Ein solches war aber Ol. 116,3 nur im metonischen Cyklus. Vielleicht ist Ol. 118,2 der Zeitpunkt, wo die Verbesserung ins Leben trat; denn in diesem Jahr wurden, bei Wiederherstellung der alten demokratischen Formen durch Demetrius, zwei neue Stämme eingeführt (128), was für die bürgerliche Zeitrechnung die wesentliche Veränderung zur Folge hatte, dafs nach Prytanien und Monaten datiren eins wurde, bei welcher Gelegenheit das Bedürfnifs einer Rectification des metonischen Cyklus besonders fühlbar werden mufste.

Eine nochmalige Verbesserung erhielt derselbe durch Hipparch. Dieser grofse Astronom fand, wie wir eben gesehen haben, dafs Callippus das tropische Jahr um $\frac{1}{300}$ Tag zu lang angenommen hatte. Er stellte demnach [1]) eine 304jährige, aus vier callippischen Cykeln weniger einen Tag, also aus 111035 Tagen, bestehende Periode als eine solche auf, die den Bewegungen der Sonne und des Mondes noch genauer zusagte; und wirklich geben 111035 Tage durch 304 und durch 3760, die Zahl der inzwischen eintreffenden Mondmonate, dividirt, für das tropische Jahr 365 Tage 5 St. 55′ 15″, nur noch 6′ 27″ zu viel, und für den synodischen Monat 29 Tage 12 St. 44′ $2\frac{1}{2}$″, noch keine Sekunde zu wenig. Censorin nennt diese Periode, die er eben so wie die callippische nur kurz berührt, *annum Hipparchi*, mit der richtigen Bemerkung, dafs sie 112 Schaltmonate

1) Vielleicht in seiner verloren gegangenen Schrift περὶ ἐμβολίμων μηνῶν τε καὶ ἡμερῶν. Alm. III, 2, S. 163 ff.

enthalte. Geminus, ungeachtet er später als Hipparch gelebt hat (er nennt ihn), setzt das tropische Jahr mit Callippus wieder auf 365¼ Tage, und sagt, die Periode desselben scheine unter allen am besten mit dem Himmel übereinzustimmen. Hipparch's Verbesserung muſs also wenig bekannt geworden sein. Auch Cäsar berücksichtigte sie bei seiner Kalenderverbesserung nicht, vermuthlich weil ihm der Vierteltag, welcher der alten Octaëteris und der callippischen Periode zum Grunde lag, eine ungleich einfachere Einschaltungsweise gestattete.

Was ich in meinem Handbuche [1]) noch weiter über das Kalenderwesen der Griechen, besonders über das Parapegma des Eudoxus und eine im Almagest vorkommende, an ein reines Sonnenjahr geknüpfte Zeitrechnung eines gewissen Dionysius beigebracht habe, will ich hier, als weniger wesentlich, unberührt lassen. Ich bemerke bloſs, daſs von den vielen Kalendern der Griechen nur zwei auf uns gekommen sind. Der eine, zusammengetragen aus den Parapegmen des Meton, Euctemon, Eudoxus, Democritus, Dositheus und Callippus, macht das letzte Kapitel von des Geminus Einleitung zum Aratus aus, einer schätzbaren kosmographischen Schrift aus dem ersten Jahrhundert v. Chr. Die Nachtgleichen, Sonnenwenden und Fixsternerscheinungen nebst einigen Witterungsanzeigen sind hier an die Tage gereihet, welche die Sonne in den verschiedenen Zeichen der Ekliptik zubringt, deren Namen die Stellen der Monate vertreten, da es den Griechen an eigenen Benennungen für die Monate eines Sonnenjahrs gebrach.

Von ganz anderer Einrichtung ist der zweite Ka-

1) Th. I. S. 353 ff.

lender, welcher den Titel Erscheinungen der Fixsterne und Zusammenstellung der Witterungsanzeigen — Φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων καὶ συναγωγὴ ἐπισημασιῶν — führt. In demselben gibt sein Urheber Ptolemäus die Auf- und Untergänge von 30 der ausgezeichnetsten Sterne nicht nach den zum Theil unsichern Beobachtungen früherer Astronomen, sondern nach eigenen Berechnungen, für die fünf Parallelen, unter denen der längste Tag $13\frac{1}{2}$, 14, $14\frac{1}{2}$, 15 und $15\frac{1}{2}$ Stunden dauert. Der erste geht durch Syene in Oberägypten, der zweite durch Niederägypten, der dritte durch Rhodus, der vierte durch den Hellespont, der fünfte mitten durch den Pontus. An diese Erscheinungen knüpft er eine Reihe aus den Parapegmen des Meton, Euctemon, Democritus, Eudoxus, Philippus, Callippus, Conon, Dositheus, Hipparchus, Metrodorus, Cäsar und der Aegypter gesammelter Witterungsanzeigen. Dabei bedient er sich des alexandrinischen Jahrs, mit dem 1. Thoth oder 29. August anfangend, statt dafs seine Vorgänger von der Sommerwende auszugehen pflegten. Beide Kalender, des Geminus und Ptolemäus, finden sich im Uranologium des Petavius. Von letzterem habe ich in einer akademischen Vorlesung ausführlich gehandelt [1]).

Von den späterhin mit der Zeitrechnung der Athener vorgegangenen Veränderungen sind wir wenig unterrichtet. Nur aus einer in die Zeit des Hadrian gehörenden Inschrift [2]) geht hervor, dafs damals der Schaltmonat noch im Gebrauch war. Nach Annahme der christlichen Religion unter Constantin müssen

1) Abhandlungen der Berliner Akademie aus den Jahren 1816 und 17.

2) *Corp. Inscr. Graec.* Vol. I, n. 270.

die Athener das Mondjahr, das sich nicht mit dem christlichen Cultus vertrug, gegen das julianische vertauscht haben, jedoch so, dafs sie ihre alten Monate beibehielten, sie aber den römischen ganz parallel stellten. Zugleich scheinen sie den Anfang des Jahrs nach byzantischer Weise auf den 1. September verlegt zu haben, so dafs nun Hekatombäon und September, Metagitnion und Oktober u. s. w. gleichbedeutende Namen wurden. So findet es sich in einer Tafel der attischen Monate beim Henricus Stephanus (124). Auch Epiphanius, der nach der Mitte des vierten Jahrhunderts schrieb, vergleicht den 6. Januar, auf den er Christi Geburt setzt, mit dem 6. Mämakterion [1]).

So viel von der Zeitrechnung der Athener, von der wir am besten unterrichtet sind. Im nächsten Abschnitt wird von den durch Alexander's Zug nach Asien zu einer besondern Wichtigkeit gelangten Monaten der Macedonier die Rede sein. Mit diesen beiden griechischen Völkern kamen die übrigen darin überein, dafs sie ein gebundenes Mondjahr hatten; nur die Namen ihrer Monate, ihre Jahrsanfänge und ihre Schaltcykel waren verschieden. So z. B. hiefs der Monat, den die Athener Metagitnion nannten, bei den Lacedämoniern Carnius — *Καρνεῖος* — und bei den Böotern Panamus oder Panemus. Die Athener fingen ihr Jahr um die Sommerwende, die Lacedämonier, wie man glaubt, um die Herbstnachtgleiche, und die Böoter, wie man gewifs weifs, um die Winterwende an. Beim Thucydides [2]) wird an einer Stelle der 14. Elaphebolion der Athener mit dem 12. Gerastius der Lacedämonier, und an einer

1) *Haeresis* LI, c. 24, p. 446 ed. Petav. Handb. I, 361.
2) l. IV, c. 118 und 119; l. V, c. 19.

andern der 6te vom Ende des Elaphebolion mit dem 4ten vom Ende des Artemisius verglichen, zum Beweise, dafs beide Völker damals (während des peloponnesischen Krieges) nach verschiedenen Schaltcykeln rechneten, das erste schon nach dem metonischen Cyklus, das andere vermuthlich noch nach der Octaëteris. Wenn Plutarch [1]) den 4ten vom Ende des Panemus der Thebaner, den Jahrstag der Schlacht bei Platää, mit dem 4ten vom Anfange des Boëdromion der Athener zusammenstellt, so würde dies ebenfalls eine ganz verschiedene Rechnung andeuten, auf die der Schriftsteller auch selbst aufmerksam macht. Allein es liegt bei dieser Angabe offenbar ein Irrthum zum Grunde, weil eine siebentägige Divergenz der Mondmonate zweier griechischen Völker nicht denkbar ist. Ich trete daher Hrn. Böckh's Meinung bei [2]), dafs die Schlacht gegen das Ende des attischen Metagitnion geliefert, aber die Siegesfeier auf den Anfang des Boëdromion verschoben worden ist. Ol. 102,2 dagegen stimmten beide Zeitrechnungen völlig mit einander überein; denn, wie derselbe Autor versichert [3]), traf die Schlacht bei Leuctra auf den fünften Tag zugleich des Hippodromius der Thebaner und des Hekatombäon der Athener. Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs sich die erstern damals den metonischen Cyklus angeeignet hatten.

Die Nachrichten, die sich von den Zeitrechnungen der Lacedämonier und Böoter, so wie der übrigen griechischen Völker (die Macedonier allenfalls ausgenommen, deren Monatsnamen wir wenig-

1) *Vita Aristid.* c. 19.

2) S. seine Einleitung zum Lectionsverzeichnisse der Berliner Universität vom Sommer 1816.

3) *Vita Camilli* c. 19.

stens vollständig kennen), bei den Schriftstellern und auf Denkmälern zerstreut finden, sind dürftig und unzusammenhangend. Die erheblichsten und zuverlässigsten habe ich in meinem Handbuche [1]) nach Dodwell und Corsini zusammengestellt. Zwar haben späterhin Inschriften noch einige Ausbeute weiter gegeben [2]); aber immer wird unsere Chronologie in diesem Punkte sehr mangelhaft bleiben.

Es ist mir nun noch übrig, von den Jahrrechnungen der Griechen zu handeln.

Die Athener zählten ihre Jahre nach ihrer ersten Magistratsperson. Zuerst wurden sie von erblichen Königen, dann von lebenslänglichen Archonten, den Medontiden, weiterhin von zehnjährigen Archonten und endlich von einjährigen regiert. Der erste zehnjährige Archon war Charops, der erste einjährige Creon. Den Charops knüpft Dionysius von Halicarnafs [3]) an Ol. 7,1. Vielleicht fing das Jahr der Athener damals noch mit dem Gamelion an (126). In diesem Fall kann sein Eintritt schon in der Mitte von Ol. 6,4 erfolgt sein, was auch defshalb wahrscheinlich ist, weil Dionysius unter ihn die Erbauung Roms setzt, die seiner ganzen Rechnung nach in den Frühling von Ol. 6,4, v. Chr. 752, gehört. Nimmt man nun an, dafs die Verlegung des Jahranfangs vom Gamelion auf den Hekatombäon unter den zehnjährigen Archonten geschehen und bei dieser Gelegenheit ein Jahr um 6 Monat verkürzt ist, so erhalten wir für Creon's

1) Th. I, S. 362 ff.

2) So haben wir ein paar neue böotische Monate gewonnen. S. Hrn. Böckh's Einleitung zu den böotischen Inschriften. *Corp. Inscr. Graec.* Vol. I, p. 732.

3) *Ant. Rom.* I, 71 und 75.

Eintritt den Anfang von Ol. 24,2, für welche Epoche auch anderweitige wichtige Gründe sprechen [1]).

Von den einjährigen Archonten wurden immer neun durchs Loos gewählt. Der erste hiefs vorzugsweise Archon, und nach ihm wurde das jedesmalige Jahr bezeichnet, daher er auch späterhin ἐπώνυμος, der Namengebende, genannt wurde. Einen Archon eponymus finden wir zu Athen bis ins vierte Jahrhundert n. Chr., ungeachtet die republikanische Verfassung damals längst erloschen war. Nur zur Zeit des Antigonus und Demetrius (Ol. 118,2) gingen die Athener in ihrer Dankbarkeit und Schmeichelei so weit, dafs sie nicht blofs die beiden neu errichteten Stämme nach ihnen benannten (128), sondern auch ihnen zu Ehren statt des Eponymus einen Priester der rettenden Gottheiten — Ἱερεὺς τῶν Σωτήρων — einführten, der jedoch nur bis Ol. 123,1 bestand. Ein kritisches Verzeichnifs der bekannten Eponymi gibt Corsini im dritten und vierten Theil seiner *Fasti Attici*. Leider ist die Reihe derselben nicht ganz vollständig. Besondere Schwierigkeiten haben den Alterthumsforschern die Pseudeponymi gemacht, worunter man Archonten versteht, die beim Demosthenes in Dekreten als Eponymi genannt werden, ohne doch in der Liste der eigentlichen Eponymi vorzukommen. So werden in der Rede *de Corona* [2]) zwei Dekrete erwähnt, die unter dem Archon Mnesiphilus, wie der Zusammenhang lehrt, Ol. 108,2, abgefafst sind, wo der wahre Eponymus Themistocles hiefs. Die befriedigendsten Untersuchungen hierüber verdanken wir Hrn.

1) S. Hrn. Böckh's Abhandlung über die parische Chronik im zweiten Bande seines Corpus Inscr. Graec.

2) *Orat. Gr.* ed. Reisk. Vol. I, p. 235 und 238.

Böckh [1]). Ich bemerke noch, dafs die Archontenjahre, so weit die sichere Geschichte reicht, als mit den Olympiadenjahren ganz parallel laufend zu betrachten sind. Im Grunde war der Sommer die unbequemste Zeit, die man zum Wechsel der obersten Magistratspersonen wählen konnte. Thucydides, der einen vaterländischen Krieg beschreibt und nach Jahren desselben datirt, fühlte dies; er macht daher seine Einschnitte mit dem Frühling und Herbst.

Auch die verbündeten böotischen Städte hatten einen Archon Eponymus, durch den sich in den Inschriften das jedesmalige Jahr bezeichnet findet [2]). Bei den Lacedämoniern hingegen standen an der Spitze der Verwaltung aufser den beiden Königen fünf Ephoren, die jährlich gewählt wurden [3]). Dafs einer derselben Eponymus war, ersehen wir aus dem Thucydides, der die Zeit des Ausbruchs des peloponnesischen Krieges (Frühling Ol. 87,1) also bezeichnet [4]): „Im 48sten Jahr der Priesterinn Chrysis von Argos, unter Ainesias, dem Ephoren von Sparta, zwei Monate vor Abgang des Pythodorus, des Archon der Athener.“ Hieraus erhellet zugleich, dafs zu Argos die Jahre nach der Amtsverwaltung der Oberpriesterinn der Juno — Ἡρεσίς — gezählt wurden, was der Scholiast zu dieser Stelle bestätigt.

Diese Art, die Jahre zu bezeichnen, die überall in Griechenland, ja in der ganzen alten Welt, gewöhnlich war, konnte dem griechischen Historiker,

1) S. die Abhandlungen der Berliner Akademie vom Jahr 1827.

2) S. Hrn. Böckh's *Corp. Inscr. Gr.* an dem S. 152 angeführten Ort.

3) Suidas unter diesem Wort.

4) l. II, c. 2.

der die Geschichte des In- und Auslandes synchronistisch erzählen wollte, unmöglich genügen. Er bedurfte einer von Ortsverhältnissen unabhängigen Aere, und eine solche gewährte ihm die Rechnung nach Olympiaden, die jedoch erst in Gebrauch kam, als Griechenland längst seinen Herodot, Thucydides und Xenophon gehabt hatte [1]).

Die olympischen Spiele, der Sage nach von Hercules gestiftet, wurden zur Zeit des Lycurg von Iphitus erneuert, aber erst seit Coröbus, der über 100 Jahre später den Preis im Wettlauf davon trug, regelmäfsig alle vier Jahre, nach dem Sprachgebrauch der Alten *διὰ πέμπτου ἔτους*, *quinto quoque anno*, gefeiert, wefshalb sie bei den Griechen *πενταετηρικοὶ*, bei den Römern *quinquennales* hiefsen [2]).

Dafs der Sieg des Coröbus ins Jahr 3938 der julianischen Periode oder 776 v. Chr. zu setzen sei, ist die einstimmige Annahme der Chronologen. Sie gründet sich 1) auf verschiedene von Thucydides erwähnte und von ihm an Jahre des peloponnesischen Krieges geknüpfte Finsternisse. Da er nämlich zu bemerken pflegt, in welchen Jahren des Krieges die olympischen Spiele gefeiert wurden, so können diese Finsternisse dazu dienen, die Epoche, nicht blofs des Krieges, sondern auch der Olympiaden, mit Sicherheit zu ermitteln, wie Petavius gezeigt hat [3]).

1) Die Bezeichnung nach Olympiaden, die sich an einigen Stellen der Hellenica des letztern findet, ist fremdes Einschiebsel. S. Joh. Gottl. Schneider's Anm. zu l. I, c. 2.

2) Einige Chronologen, selbst Scaliger und Petavius, verwechseln den Coröbus mit dem Iphitus, indem sie von der Olympiade des Iphitus als der ersten geschichtlichen reden. Dies ist nicht zu billigen. S. Handb. I, 374.

3) *Doct. temp.* IX, 44.

2) Auf ein für die Zeitrechnung sehr schätzbares Fragment des Eratosthenes [1]), worin die Intervalle einiger Hauptepochen der griechischen Geschichte folgendermaſsen angegeben sind:

von der Einnahme Trojas bis zur Rückkehr der Herakliden	80	Jahre.
von da bis zur Stiftung — κτίσις — von Jonien	60	—
ferner bis auf Lykurg's Vormundschaft	159	—
bis auf das Jahr von der ersten Olympiade	108	—
bis auf Xerxes Uebergang über den Hellespont	297	—
bis auf den Anfang des peloponnesischen Krieges	48	—
bis auf das Ende desselben und die Besiegung der Athener	27	—
bis auf die Schlacht bei Leuctra . .	34	—
bis auf Philipp's Tod	35	—
bis auf Alexander's Tod	12	—

Diesem sogenannten Kanon des Eratosthenes liegen durchgängig vollgezählte Olympiadenjahre zum Grunde, die von der Sommerwende an gerechnet werden. Geht man nun vom Jahr 432 v. Chr., wo das Olympiadenjahr beginnt, gegen dessen Schluſs, wie jene Finsternisse zeigen, der Ausbruch des peloponnesischen Krieges zu setzen ist, 48 + 297 = 345 Jahre zurück, so trifft man auf das Jahr 777 v. Chr., als auf das der ersten Olympiade vorangehende. Hiernach ist also die erste Olympiade in das Jahr 776, und die Zerstörung Trojas in das Jahr 1184 v. Chr. zu setzen. 3) Auf eine für die Zeitrechnung nicht minder wichtige Stelle des Censorinus, wo

1) Clemens Alexandr. *Strom.* l. I, p. 145 ed. Sylb.

die Epochen der vornehmsten von den Alten gebrauchten Aeren mit großer Bestimmtheit und in solcher Beziehung zu einander angegeben werden, daſs über ihre Zuverlässigkeit nicht der mindeste Zweifel obwalten kann. Sie fängt also an [1]): *Hic annus, cuius velut index et titulus quidam est Ulpii et Pontiani consulatus, ab Olympiade prima millesimus est et quartus decimus, ex diebus duntaxat aestivis, quibus agon Olympicus celebratur.* Das Consulat des Ulpius und Pontianus trifft auf das Jahr 238 unserer Zeitrechnung oder auf das 4951ste der julianischen Periode. Da nun im Sommer desselben das 1014te Olympiadenjahr anfangen soll, so muſs man 1013 volle Jahre zurückgehen, um dasjenige zu erhalten, in welchem das erste beginnt, und so findet man wieder obiges Epochenjahr.

Daſs die olympischen Spiele um die Sommerwende gefeiert wurden, ist bekannt, so wie es gewiſs ist, daſs sie um den Vollmond endeten [2]); ob aber gerade um den Vollmond, der zunächst auf die Sommerwende folgte, wie die Chronologen gewöhnlich annehmen, oder zuweilen auch schon mit dem zunächst vorhergehenden, wissen wir nicht mit völliger Sicherheit. Der Scholiast zum Pindar sagt [3]): „Die Spiele gehen bald nach 49, bald nach 50 Monaten, bald im Apollonius, bald im Parthenius, vor sich." Das Intervall betrug also 99 Mondmonate, wie es das Wesen der Octaëteris mit sich bringt (114). Da es nicht wohl denkbar ist, daſs die Eleer, auf deren Gebiet die Feier vor sich ging, ihren acht-

1) c. 21.

2) Sie dauerten vom 11ten bis zum 16ten des Mondmonats. Schol. zu Pindar's *Ol.* V.

3) Zu *Ol.* III.

jährigen Cyklus nicht so geordnet haben sollten, dafs die Spiele immer auf einerlei Monat, etwa auf den ersten ihres Jahrs, trafen, so hat Corsini vermuthlich Recht, wenn er glaubt [1]), dafs die eben genannten Monate in dem unbekannten Vaterlande des Scholiasten zu Hause gehörten, und dafs der eine von beiden der dortige Schaltmonat war.

Für die Reduction der Olympiadenjahre auf die christliche Zeitrechnung ergibt sich folgende Regel: man vermindere die Zahl der Olympiaden um 1, multiplicire den Rest mit 4, addire dazu die Jahrszahl der laufenden Olympiade und ziehe die Summe von 777 ab. Der Rest ist das Jahr v. Chr., mit dessen Sommer das gegebene olympische beginnt. So findet sich, dafs Ol. 75,1, das Jahr der Schlacht bei Salamis, 480 v. Chr. anfing. Die Begebenheit ereignete sich im attischen Boëdromion, also in der ersten Hälfte des olympischen Jahrs. Gehört dagegen ein Faktum in die zweite Hälfte, so mufs man das gefundene Jahr v. Chr. um 1 vermindern. So ergibt sich für die Erbauung Roms das Jahr 753 v. Chr., weil sie nach varronischer Rechnung im Frühling Ol. 6,3 statt gefunden haben soll. Für Ol. 194,4 erhält man das erste Jahr v. Chr. Ist also von einer Olympiade die Rede, die diese Zahl übersteigt, so mufs man von der obgedachten Summe 776 abziehen, wo dann der Rest das Jahr n. Chr. gibt, auf dessen Sommer der Anfang des olympischen trifft. So fängt Ol. 254,2, wo Censorinus schrieb (157), 238 n. Chr. an. Für den am häufigsten vorkommenden Fall, dafs die Olympiade kleiner als 195 ist, läfst sich die Reductionsregel auch so fassen: man multiplicire die gegebene Olympiade mit 4 und ziehe das Produkt von

1) *Diss. agon.* I, 6.

780 ab, um das Jahr v. Chr. zu erhalten, in welchem sie beginnt. So nahm die 102te Olympiade im Jahr 372 v. Chr. ihren Anfang; die Schlacht bei Leuctra, die im Hekatombäon ihres zweiten Jahrs vorfiel, gehört also in das Jahr 371 v. Chr. Da die Epoche der Olympiaden auf das Jahr 3938 der julianischen Periode trifft (155), so kann man in jedem Fall noch so verfahren, dafs man das Olympiadenjahr, welches durch Multiplication der verflossenen Olympiaden mit 4 und Addition des Jahrs der laufenden gefunden wird, zu 3937 addirt, und das so erhaltene Jahr der julianischen Periode auf die christliche Zeitrechnung reducirt, wofür oben (41) die Regel gegeben ist. Zum Behuf der selten vorkommenden Reduction der christlichen Jahre auf olympische wird man sich nach dem Bisherigen leicht selbst eine Regel bilden können.

In mehreren Büchern wird zur Ersparung solcher Rechnungen eine Tafel sämmtlicher an die christliche Aere geknüpften Olympiadenjahre gegeben, z. B. in dem dritten Bande des schätzbaren Werks *Art de vérifier les dates avant l'Ère Chrétienne.* Hier sind zugleich die julianischen Data des Anfangs eines jeden olympischen Jahrs beigefügt, nicht etwa, wie sie wirklich statt fanden, sondern wie sie allenfalls statt gefunden haben können. Es liegt dabei folgendes Princip zum Grunde. Der 11te Tag des Mondmonats, mit welchem die olympischen Spiele anfingen (157), wird als Datum der Feier der ersten Olympiade angesehen und so durch eine astronomische Rechnung der 18. Julius des Jahrs 776 v. Chr. gefunden. Von hier an wird vorwärts gerechnet, mit Hülfe einer Octaëteris, worin den Gemeinjahren 354, und den Schaltjahren (dem jedesmaligen dritten, fünften und achten) 384 Tage gegeben, und alle 16 Jahre 3 Tage eingeschaltet werden, nach einer Verbesse-

rung der ursprünglichen Octaëteris, deren Geminus gedenkt [1]), mit der man aber schwerlich bis zum Anfange der Olympiadenäre zurückgehen darf. Die Tafel, deren Richtigkeit niemand verbürgen wird, kann wenigstens eine Idee von der Wandelbarkeit des Datums der Feier der olympischen Spiele geben, und wird sich auch in den meisten Fällen der Wahrheit wenigstens nähern. Kommt es auf keine Genauigkeit an, so kann man den Anfang der olympischen Jahre durchweg auf den 1. Julius setzen.

Die Feier der olympischen Spiele bestand ununterbrochen 293 Olympiaden hindurch bis gegen Ende der Regierung des Theodosius. Man sehe die darüber von Corsini gesammelten Zeugnisse [2]). Sehr bestimmt ist das des Cedrenus [3]), nach welchem die πανήγυρις τῶν Ὀλυμπιάδων im 26sten Jahr dieses Kaisers, d. i. 394 n. Chr., erlosch.

Als der eigentliche Urheber der Olympiadenrechnung ist der unter Ptolemäus Philadelphus lebende Geschichtschreiber Timäus aus Sicilien anzusehen, der sich, nachdem man längst gewohnt gewesen war, einzelne Begebenheiten durch die Namen der gleichzeitigen olympischen Sieger zu bezeichnen, nach Polybius [4]) das Verdienst erwarb [5]), die Ephoren und Könige von Sparta mit den Archonten Athens, den Priesterinnen von Argos und den olympischen Siegern zu vergleichen, und so der Schöpfer der Olympiadenäre wurde, ohne die es keine griechische Annalen

1) Vergl. Handb. I, 296.

2) *Diss. agon.* I, 11.

3) *Hist. comp.* p. 326 der Pariser Ausgabe der *Script. hist. Byz.*

4) XII, 12.

5) Offenbar in seinem Werke Ὀλυμπιονῖκαι.

nalen geben konnte. Gern nahmen die Geschichtschreiber eine Jahrrechnung an, die mit der nöthigen Festigkeit ein gemeinschaftliches Interesse für alle Griechen verband. Früherhin hatte man das Chronologische entweder ganz vernachlässigt, oder sich mit schwankenden Zeitbestimmungen beholfen, die den spätern Geschichtforschern die Feststellung der Epochen oft sehr erschwerten oder ganz unmöglich machten.

Im bürgerlichen Verkehr ist die Olympiadenrechnung nie gebraucht worden; auch kommt sie auf keiner Münze vor. Natürlich, da sie ein rein litterarisches Institut ist.

Das vollständigste Verzeichniſs der olympischen Sieger in jeder Art des Wettkampfs liefert Corsini [1]). Bekanntlich war der Lauf der erste Gegenstand des Wettstreits, daher auch vorzugsweise der Name desjenigen genannt wurde, der in dieser Beziehung den Preis davon getragen hatte — *στάδιον ἐνίκα*, *stadio vicit*, wie es immer heiſst.

Schlieſslich muſs ich noch einer eigenthümlichen Jahrrechnung gedenken, die sich auf einem für die Chronologie wichtigen Denkmale des Alterthums, dem parischen Marmor, gebraucht findet. Es handeln davon mehrere zum Theil ausführliche Werke, am gründlichsten und genügendsten der zweite Band von Hrn. Böckh's Sammlung griechischer Inschriften.

Gleich anfangs sagt der Urheber, er habe die Zeiten von Anbeginn her verzeichnet, „von Cecrops, dem ersten Könige Athens, bis auf die Archonten Astyanax von Paros und Diognetus von Athen.“ Hieraus schlieſst man wol nicht mit Unrecht, daſs die Marmorchronik, als die Arbeit irgend eines Privatmanns, in Paros entstanden und aufgestellt gewesen

1) Am Schlusse seiner *Dissertationes agonisticae*.

sei, ob sie gleich sonst nichts weiter diese Insel betreffendes enthält. Hierauf folgen [1]) in 93 Zeilen 78 Epochen, von denen die erste also lautet: „Seitdem Cecrops zu Athen herrschte und das Land, das zuvor von Actäus, dem Autochthonen, Actica genannt war, den Namen Cecropia erhielt, 1318 Jahre.“ Diese Jahre werden offenbar von demjenigen, wo Diognetus Archon war, zurückgerechnet. Dasselbe gilt von allen übrigen Epochen. Es fragt sich also, in welches Jahr dieser Archon, der sich sonst nirgends erwähnt findet, zu setzen sei. Einige Gelehrte erklären sich für Ol. 129,1, v. Chr. 264, andere für 129,2, v. Chr. 263. Von beiden Jahren sind uns die Archonten unbekannt, und beide lassen sich durch einzelne Epochen rechtfertigen. Da aber die dem Zeitalter der Chronik näher liegenden Epochen von Ol. 95,2 an alle Ol. 129,1 geben, so läfst sich nicht zweifeln, dafs dies das richtige Epochenjahr sei. So werden in der 72sten Epoche bis zur Schlacht bei Leuktra unter dem Archon Phrasiclides 107 Jahre, d. i. 26 Olympiaden und 3 Jahre rückwärts gezählt, und zieht man diese von 129,1 ab, so erhält man richtig Ol. 102,2 für das Jahr der Schlacht. Die frühern Epochen sind grofsentheils um ein Jahr weiter zurückgeschoben, als es die griechischen Annalen mit sich bringen. Wenn z. B. in der 52sten Epoche bis zur Shlacht bei Platää unter dem Archon Xantippus

1) Oder vielmehr folgten; denn die erste Hälfte des Marmors ist in den bürgerlichen Unruhen unter Carl I von England, wohin das Denkmal als Eigenthum des Grafen Arundel versetzt worden war, verloren gegangen. Man mufs sich daher mit der Abschrift behelfen, die Selden davon in seinem Werke *Marmora Arundeliana* (London 1629, 4) gegeben hat. Der Ueberrest findet sich jetzt in Oxford.

216 Jahre oder gerade 54 Olympiaden zurückgerechnet werden, so ergibt sich als Jahr derselben Ol. 75,1, da es doch Ol. 75,2 sein sollte. Offenbar sind dergleichen Anomalien durch Rechnungsfehler entstanden, die der Verfasser der Chronik bei der Vergleichung der einzelnen Epochen beging.

Zeitrechnung der Macedonier, asiatischen Griechen und Syrer.

Die Macedonier waren dem Ursprunge, der Sprache und den Sitten nach den Griechen verwandt. Man wird also leicht erachten, daſs auch ihre Zeitrechnung einen der griechischen analogen Charakter gehabt haben müsse, und hieran lassen die Nachrichten, die von dem ältern Zustande derselben auf uns gekommen sind, in der That nicht zweifeln.

Ihre Monate waren folgende:

Δῖος	Dius.
Ἀπελλαῖος	Apelläus.
Αὐδυναῖος	Audynäus.
Περίτιος	Peritius.
Δύστρος	Dystrus.
Ξανθικός	Xanthicus.
Ἀρτεμίσιος	Artemisius.
Δαίσιος	Däsius.
Πάνεμος	Panemus.
Λῷος	Lous.
Γορπιαῖος	Gorpiäus.
Ὑπερβερεταῖος	Hyperberetäus.

Es findet sich nirgends bemerkt, daſs ihr Jahr mit dem Dius anfing, aber wohl, daſs es mit dem

Hyperberetäus endete. Dies versichern Zenobius [1]) und nach ihm Suidas [2]).

Einige Gelehrte haben dem Jahr der Macedonier einen andern Charakter beilegen wollen, als den allgemeinen griechischen [3]); aber mit Unrecht. Nirgends, wo macedonische Monate mit attischen verglichen vorkommen, läſst sich eine Verschiedenheit ihres Gehalts ahnen. So heiſst es in einem Schreiben, das Philipp, als er von den Amphictyonen zum Heerführer der Griechen gegen die Locrer von Amphissa ernannt worden war, an die Peloponneser erlieſs: „Begebt euch mit Waffen und Lebensmitteln auf 40 Tage versehen nach Phocis, im gegenwärtigen Monat, den wir Lous, die Athener Boëdromion, die Corinther Panemus nennen [4]).“ Offenbar waren diese Monate von gleichem Gepräge, da sie in einem militärischen Befehl so ohne alle Beschränkung zusammengestellt werden.

Denselben lunarischen Charakter müssen die macedonischen Monate behauptet haben, als sie durch Alexander's Zug über ganz Vorderasien bis Babylon und Aegypten hin verbreitet und in die neuen, aus seiner groſsen Eroberung entstandenen Staaten eingeführt wurden. Seleucus Nicator, der Stifter des seleucidischen Reichs, drückte ihnen dadurch den gesetzlichen Stempel auf, daſs er, wie Malelas berichtet [5]), die syrischen Monate mit macedonischen Namen zu bezeichnen gebot. Diese Monate wurden aber, ehe die Syrer das julianische Jahr unter der römi-

1) *Proverb.* Cent. VI, n. 30.
2) Unter diesem Wort.
3) Handb. I, 394.
4) Demosth. *de Corona Oratt. Gr.* Vol. I, p. 280.
5) *Hist. chron.* Th. I, S. 257 der Oxforder Ausgabe.

schen Herrschaft angenommen hatten, eben so wie die hebräischen entschieden nach dem Monde abgemessen. Dasselbe gilt von denen der spätern Babylonier; denn die Monate mit macedonischen Benennungen, an welche die drei letzten chaldäischen Beobachtungen im Almagest (85, 88) geknüpft sind, fügen sich, wie ich im Handbuch gezeigt habe [1]), ganz in diese Voraussetzung, eben so wie das macedonische Datum in der Inschrift von Rosette (53).

Hatten also die Macedonier ein Mondjahr, das kein anderes als ein gebundenes gewesen sein kann, weil von dem freien in der alten Welt nirgends eine Spur angetroffen wird, so mufsten sie auch ihren Schaltmonat haben. Wie dieser hiefs, wird uns nirgends bestimmt gesagt; doch ist Scaliger's Hypothese, dafs er den Namen Dioscorus führte, nicht unwahrscheinlich. Im zweiten Buche der Makkabäer nämlich, wo einigemal macedonische Monate erwähnt werden, ist [2]) ein Schreiben, das Lysias, General des Königs Antiochus Eupator, an die Juden erliefs, vom 24sten des Monats Διοςκορινθίου datirt. Man hat Δίου Κορινθίου emendiren wollen, in der Voraussetzung, dafs ein corinthischer Monat des Namens Dius gemeint sei. Allein nicht zu gedenken, dafs ein solcher nicht weiter vorkommt, begreift man gar nicht, wie ein syro-macedonischer Feldherr ein officielles Schreiben an die Juden nach einem corinthischen Monat habe datiren können. Da nun die Vulgata Dioscori liest, auch nach dem Etymologicum Magnum Διόσκορος ein Monatsname gewesen sein soll, so glaubt Scaliger, dafs der macedonische Schaltmonat diesen Namen führte. Ein

1) Th. I, S. 396.
2) c. XI, v. 21.

zweiter, allen Umständen nach wenig späterer Brief des Antiochus [1]) ist vom 15. Xanthicus datirt. Der Schaltmonat scheint daher im macedonischen Jahr eben so vor dem Xanthicus hergegangen zu sein, wie im hebräischen vor dem Nisan, der dem Xanthicus entsprach, in welchem Fall er freilich nicht am Schlusse des Jahrs gestanden haben würde [2]).

Daſs die macedonischen Monate mit den hebräischen wirklich auf die eben gedachte Weise corespondirten, ersehen wir aus dem Josephus. Dieser jüdische Geschichtschreiber bezeichnet die Mondmonate seines Volks überall durch die den syrischen Griechen, für die er zunächst schrieb, geläufigeren macedonischen Namen. So vergleicht er in den jüdischen Alterthümern [3]) den Dius und Xanthicus der Macedonier ausdrücklich mit dem Marcheschvan und Nisan der Juden. In den Büchern vom jüdischen Kriege heiſst es [4]), die Römer hätten den Tempel zerstört am 10. Lous, an welchem auch der erste Tempel von den Babyloniern verbrannt worden sei. Dies geschah aber, wie der Zeitgenosse Jeremias berichtet [5]), am 10ten des fünften Monats der Hebräer, d. i. des Ab.

Wir wollen nun das Verhältniſs der macedonischen Monate zu den attischen untersuchen. In dem oben (164) gedachten Schreiben des Philipp wird der Lous mit dem Boëdromion zusammengestellt. Plutarch dagegen vergleicht, wo er von der Geburt Alexander's spricht, den Lous mit dem Hekatombäon [6]), und setzt die Schlacht am Granicus bald in den Dä-

1) v. 33 desselben Capitels.

2) Man vergleiche, was hierüber im Handbuch I, 399 gesagt ist. 3) I, 3, 3. 4) VI, 4, 5. 5) LII, 12.

6) *Vita Alex.* c. 3.

sius der Macedonier, bald in den Thargelion der Athener [1]). Dies gibt zwei ganz verschiedene Vergleichungen der macedonischen Monate mit den attischen, deren Erklärung dadurch ein besonderes Interesse gewinnt, daſs sie mit der Bestimmung der Epoche von Alexander's Tode zusammenhängt, bei der die Chronologen um nicht weniger als zehn Monate von einander abweichen.

Mehrere Alterthumsforscher sind der Meinung gewesen, daſs die eine dieser beiden Vergleichungen unrichtig sei. Corsini [2]) will aus historischen Gründen folgern, daſs in Philipp's Schreiben Hekatombäon statt Boëdromion zu lesen sei; allein Taylor zeigt in seinen Anmerkungen zu der citirten Stelle des Demosthenes, daſs es gar wohl vom Boëdromion datirt sein könne [3]). Andere dagegen haben geglaubt, daſs Plutarch irrigerweise die Stellung, welche die macedonischen Monate späterhin im Sonnenjahr erhielten, auf Alexander's Zeit übergetragen habe. Es ist allerdings möglich, daſs bei ihm falsche Reductionen im Spiel sind. Wenn man aber glaubt, daſs sich die macedonischen Monate erst beim Uebergange des Mondjahrs in das Sonnenjahr verschoben haben, so irrt man; denn in den obgedachten drei chaldäischen Beobachtungen, welche ins dritte Jahrhundert v. Chr. gehören, nehmen sie schon dieselben Stellen ein, die ihnen Plutarch's Reductionen anweisen [4]).

Wahrscheinlicher ist daher die Meinung mehrerer achtbarer Chronologen, daſs die Veränderung in der Stellung der macedonischen Monate, wodurch der

1) Ebend. c. 16. *Vita Camilli* c. 19.
2) *F. A.* III, 20.
3) Vergl. Handb. I, 404.
4) Handbuch I, 405.

Lous aus der Gegend des Boëdromion in die des Hekatombäon geschoben wurde, bald nach Alexander's Regierungsantritt vor sich gegangen sein müsse. Wer eine solche Verschiebung der Monate eines Volks nicht für möglich hält, bedenke, daſs der Sinn für die eiserne Festigkeit des Kalenders, an die wir gewöhnt sind, bei den Alten erst durch Cäsar's Reform geweckt worden ist. Wenn Alexander, als er die Schlacht am Granicus liefern wollte, an die Stelle des Däsius einen zweiten Artemisius zu setzen gebot, weil man ihn warnte, den Däsius, in welchem die macedonischen Könige nie den Feind angegriffen, nicht durch eine Schlacht zu entweihen [1]), so blieb der Befehl zwar unausgeführt, weil es dem Könige nur auf eine augenblickliche Beruhigung seiner abergläubigen Generale angekommen war; es geht doch aber daraus die Möglichkeit hervor, daſs die gedachte Verschiebung durch einen ähnlichen Machtspruch herbeigeführt sein könne.

Ist obige Meinung wirklich gegründet, wie ich nicht zweifele, so müssen wir annehmen, daſs sich Plutarch bloſs in der Reduction des Lous auf den attischen Kalender geirrt habe, daſs also Alexander nicht im Hekatombäon, sondern im Boëdromion geboren sei, der damals noch mit dem Lous übereinstimmte. Das Geburtsjahr ist Ol. 106,1. und Philipp's Brief gehört in Ol. 110,2. Da nun nach Arrian's Versicherung [2]) Aristobulus, einer der Begleiter und Geschichtschreiber Alexander's, dessen Lebensdauer auf 32 Jahr und 8 Monat gesetzt hat, so müſste der König Ol. 114,1 im Thargelion gestorben sein, und auf eben diese Zeit führt auch folgende

1) *Vita Alex.* c. 16.
2) *Exp. Alex.* VII, 28.

Combination. Plutarch gibt ein Bruchstück aus den Tagebüchern — ἐφημερίδες — die Diodotus aus Erythrä und Eumenes aus Cardia über Alexander's Feldzüge geführt hatten [1]). In demselben sind die Umstände seiner letzten Krankheit aufgezeichnet, vom 18. Däsius bis zum 28sten, wo er gegen Abend starb. Aristobulus hatte den Tod zwei Tage später, auf den 30. Däsius gesetzt [2]). Der Däsius entsprach aber nach Plutarch dem Thargelion. Als Todesjahr des Königs nennt Arrian dasjenige der 114ten Olympiade, wo Hegesias Archon war, d. i. das erste. Hiernach ist also Alexander Ol. 114,1 im Thargelion gestorben. Zu Athen war damals noch der metonische Cyklus im Gebrauch. Stimmten nun vielleicht beide Monate, der Däsius und der Thargelion, vollkommen überein, was sich jedoch nicht verbürgen läſst, weil die Macedonier nach einem andern Cyklus gerechnet haben können [3]), so wäre der Tod entweder am 11ten oder 13. Junius 323 v. Chr. erfolgt, je nachdem wir ihn mit den Tagebüchern auf den 28sten oder mit Aristobulus auf den 30. Däsius setzen.

Dieses Ergebniſs ist nach allem, was wir von der frühern macedonischen Zeitrechnung wissen oder schlieſsen können, ungemein wahrscheinlich, und es treten demselben daher auch Scaliger, Usher, Dodwell, Des-Vignoles und meines Wissens alle deutsche Geschichtforscher in so fern bei, daſs sie den Tod des Königs an den Schluſs des ersten Jahrs der 114ten Olympiade bringen. Nur die fran-

1) *Vita Alex.* c. 76. Die Verfasser nennt Athenäus l. X. p. 434.

2) *Vita Alex.* c. 75.

3) Handbuch I, 408.

zösischen Chronologen, mit Petavius an ihrer Spitze, können sich nicht überzeugen, daſs zu Alexander's Zeit wirklich eine solche Aenderung mit den macedonischen Monaten vorgegangen sei, wodurch der Lous aus der Stelle des Boëdromion in die des Hekatombäon rückte. Sie wollen daher den Tod des Königs lieber in den Hekatombäon, dem damals noch der Däsius entsprochen haben soll, also in den Anfang von Ol. 114,1 setzen, und so würde diese Epoche um ganze zehn Monate bis zum Sommer 324 v. Chr. zurückweichen. Auch für diese Ansicht lassen sich Gründe anführen. Wer aber dieselben ohne vorgefaſste Meinung prüft, wird mit mir diejenigen für überzeugender halten, die auf den Thargelion führen. Unter diesen hat für mich besonders der ein groſses Gewicht, welcher vom Regentenkanon entlehnt und bereits oben (63) entwickelt ist. Ich habe von diesem für die Geschichte wichtigen Gegenstande ausführlicher in einer Vorlesung über das Todesjahr Alexander's des Groſsen gehandelt [1]).

Schwerlich sind die macedonischen Monate, so lange sie noch nach dem Monde abgemessen wurden, von Macedonien bis Babylon auf übereinstimmige Weise gebraucht worden, da die zahlreichen Völker, die sich ihrer bedienten, unter sehr verschiedenen Regierungen und in geringem wechselseitigen Verkehr lebten. So viel ist aber gewiſs, daſs sie unter der römischen Herrschaft, wo sie in Sonnenmonate umgeprägt erscheinen, bei den Schriftstellern und auf Denkmälern in dem mannigfachsten Verhältniſs zu den römischen gefunden werden, und daſs es sorgfältiger Untersuchungen bedurft hat, um ihnen über-

1) Schriften der Berliner Akademie aus den Jahren 1820 und 21.

all ihre richtigen Stellen anzuweisen. Sehr viel haben in dieser Hinsicht Usher [1]) und Noris [2]) geleistet. Wenn wir jetzt über mehrere von ihnen zweifelhaft gelassene Punkte bestimmter entscheiden können, so verdanken wir dies dem florentiner Hemerologium, das ihnen unbekannt geblieben ist.

Diese für die Zeitrechnung der asiatischen Völker wichtige Urkunde, welche den Titel Ἡμερολόγιον μηνῶν διαφόρων πόλεων führt, hat sich zu Anfange des vorigen Jahrhunderts in einem Codex der mediceischen Bibliothek gefunden. Sie gibt einen vollständigen römischen Kalender vom Januar an, verglichen mit den Kalendern der Alexandriner, Hellenen, Tyrier, Araber, Sidonier, Heliopoliter, Lycier, Asianer, Creter, Cyprier, Ephesier, Bithynier und Cappadocier. Späterhin ist in einem leidener Codex noch ein zweites Hemerologium entdeckt worden, das sich von dem florentiner nur in sofern unterscheidet, als es statt der Kalender der Creter, Cyprier und Ephesier die von Gaza, Ascalon und Seleucia enthält. Alle siebzehn Kalender beider Handschriften hat Sainte-Croix zusammengestellt [3]), ohne jedoch für die Zeitrechnung der Völker und Städte, denen sie angehören, allen den Nutzen daraus zu ziehen, den sie bei näherer Ansicht gewähren.

1) Jacobi Usserii *de Macedonum et Asianorum anno solari dissertatio*, London 1648, 8, auch der Genfer Ausgabe seiner *Annales veteris et novi Testamenti* beigedruckt.

2) In seinem Werke: *Annus et epochae Syromacedonum in vetustis urbium Syriae numis expositae* Florenz 1689 und Leipzig 1696, 4. Auch in der Sammlung der sämmtlichen Werke dieses gelehrten Kardinals, die 1729 zu Verona in 5 Foliobänden erschienen ist.

3) *Mémoires de l'Académie des Inscriptions* Tom. XLVII. Vergl. Handbuch I, 410 ff.

Zuvörderst müssen wir den allgemeinen Charakter der im eigentlichen Macedonien und in Kleinasien seit dem ersten Jahrhundert der christlichen Aere vorherrschenden Zeitrechnung kennen lernen. Man bediente sich daselbst eines Sonnenjahrs, das von einem Jahrpunkte zum andern drei volle Monate zählte. Wir ersehen dies aus dem Galenus, der um die Mitte unsers zweiten Jahrhunderts zu Pergamus schrieb. In seinem Commentar über des Hippokrates *Epidemia* [1]) erklärt er die Art und Weise, wie dieser grofse Arzt die Zeiten des Sonnenjahrs vermittelst der Fixsternerscheinungen und der Nachtgleichen und Sonnenwenden zu bestimmen pflegt (103, 104), und bei dieser Gelegenheit sagt er, dafs das Jahr der Asianer den Jahrpunkten nach in vier Theile zerfalle, so dafs die Herbstnachtgleiche auf den Anfang des Dius, die Winterwende auf den des Peritius, die Frühlingsnachtgleiche auf den des Artemisius, und die Sommerwende auf den des Lous der Macedonier treffe. Da er die Herbstnachtgleiche voranstellt, so mufs sein Jahr mit ihr angefangen haben, und dies bestätigt Simplicius [2]) mit den Worten: „Die Athener beginnen ihr Jahr um die Sommerwende, die Bewohner des jetzt sogenannten Asiens um die Herbstnachtgleiche, die Römer um die Winterwende und die Araber und Damascener um die Frühlingsnachtgleiche.“ Wenn, wie sich nicht zweifeln läfst, das kleinasiatische Jahr nach dem römischen gemodelt war, so müssen die vier vom Galenus genannten Monate Dius, Peritius, Artemisius und Lous am 24. September, 25. December, 25. März und 24. Junius oder doch in der Nähe angefangen haben; denn dies sind

1) *Opp. Hippocratis et Galeni* Vol. IX, P. 2, p. 8.
2) *Comment. in Physica Aristot.* l. V, p. 205, a.

die Data, denen in Cäsar's Kalender die Nachtgleichen und Sonnenwenden entsprachen [1]).

In unserm Hemerologium finden sich mehrere nach diesem System geordnete Kalender. Zuerst folgender der Asianer:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Cäsarius	24. September	30 Tage.
Tiberius	24. Oktober	31
Apaturius	24. November	31
Posidaon	25. December	30
Lenäus	24. Januar	29
Hierosebastus	22. Februar	30
Artemisius	24. März	31
Euangelius	24. April	30
Stratonicus	24. Mai	31
Hekatombäus	24. Junius	31
Antëus	25. Julius	31
Laodikius	25. August	30

Im Schaltjahr hat der Lenäus ohne Zweifel 30 Tage gehabt, wo dann der Hierosebastus am 23. Februar anfing. Nur wissen wir nicht, ob die Asianer mit den Römern in einerlei Jahr eingeschaltet haben. Unter den Asianern — Ἀσιανοὶ —, denen dieser Kalender beigelegt wird, sind Städte im Bereich der einst von Attalus beherrschten Monarchie zu verstehen, welche die Römer mit dem Worte Asia in seiner engsten Bedeutung, oder auch mit dem Namen Asia proconsularis bezeichneten, und zwar ionische Städte; denn den Lenäon, oder, wie er hier heiſst, Lenäus, legt Proclus in seinen Scholien zum Hesiodus [2]) den Ioniern bei, zu denen der Dichter, aus Cumä stammend, selbst gehörte. Auch finden

1) Plin. *H. N.* XVIII, 59 ff.
2) *Opp. et d.* v. 504.

wir diesen Monat in mehreren ionischen Städten. So erwähnt Josephus [1]) ein zum Besten der Juden von Dolabella, dem römischen Proconsul Asiens, an mehrere dortige Städte, namentlich an Ephesus, im Lenäon erlassenes Dekret, und beim Rhetor Aristides, der unter Marcus Aurelius zu Smyrna schrieb, werden der Posideon und Lenäon eben so, wie in unserm Kalender, als zwei auf einander folgende Monate genannt [2]), der erste als ein winterlicher. Beide, so wie der Hekatombäus, sind ohne Zweifel Ueberreste des alten ionischen Kalenders, der ursprünglich in Attica einheimisch gewesen sein mufs, von wo die Stammväter der Ionier unter Codrus Söhnen nach Kleinasien auswanderten. In Attica selbst erhielt sich der Name des Monats Lenäon nur in dem des Festes der Lenäen, die zuerst in ihm, späterhin in dem an seine Stelle getretenen Gamelion gefeiert wurden [3]). Den Artemisius hatten die Asianer mit den Macedoniern gemein. Ihre übrigen Monatsnamen scheinen neuern Ursprungs zu sein und nicht weiter vorzukommen. Die Namen Cäsarius, Hierosebastus und Tiberius verdanken ihre Entstehung offenbar der Schmeichelei gegen die ersten römischen Imperatoren, daher zu vermuthen steht, dafs der Kalender spätestens unter Tiberius geordnet ist. Nachmals müssen die ionischen Städte, wenigstens Smyrna, sämmtliche macedonische Monatsnamen angenommen haben; denn in einem Schreiben der smyrnäischen

1) *Ant. Jud.* XIV, 10, 12.

2) *Serm. sacr.* I, p. 274 — 280 ed. Jebb.

3) S. Hrn. Böckh's Abhandlung über die attischen Lenäen, Anthesterien und ländlichen Dionysien, in den Schriften der Berliner Akademie aus den Jahren 1816 und 17.

Kirche beim Eusebius [1]) findet sich der Märtyrertod des heiligen Polycarpus auf den 2. Xanthicus gesetzt, der mit dem 23. Februar verglichen wird, woraus erhellet, daſs der Lenäus unsers Kalenders gemeint ist. Wegen der in demselben herrschenden Zählungs- und Bezeichnungsweise der Monatstage muſs ich auf das Handbuch verweisen [2]), wo man auch noch andere hierher gehörige Notizen finden wird.

Ein zweiter ganz analoger Kalender unsers Hemerologiums ist folgender der Ephesier:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Dius.	24. September	30 Tage.
Appelläus	24. Oktober	31
Audynäus	24. November	31
Peritius	25. December	30
Dystrus	24. Januar	29
Xanthicus	22. Februar	30
Artemisius	24. März	31
Däsius	24. April	30
Panemus	24. Mai	31
Lous	24. Junius	31
Gorpiäus	25. Julius	30
Hyperberetäus	24. August	31

Er unterscheidet sich seiner Construction nach von dem vorigen bloſs durch die Epoche eines Monats. Der Schaltmonat ist offenbar der Dystrus. Die Namen der Monate sind die macedonischen, daher sich nicht zweifeln läſst, daſs dies eben der Kalender ist, von dem Galenus in der vorhin erwähnten Stelle spricht. Das Hemerologium legt ihn vorzugsweise den Ephesiern bei; er muſs aber in Kleinasien sehr

1) *Hist. eccl.* IV, 15, wo die Anmerkungen des Valesius (p. 65 der amsterdamer Ausgabe) zu vergleichen sind.

2) Th. I, S. 415 ff.

verbreitet gewesen sein, da wir in den ersten Jahrhunderten der Christenheit häufig nach ihm datirt finden. So setzt Epiphanius [1]) Christi Taufe auf den 16. Apelläus der Macedonier (Ephesier), den er mit dem 12. Athyr der Aegypter und dem 8. Dius der griechischen Syrer, d. i. mit dem 8. November, vergleicht [2]).

Ein dritter nach gleichem System geordneter Kalender unsers Hemerologiums gehört den Bithyniern an. Es ist folgender:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Heräus	23. September	31 Tage.
Hermäus	24. Oktober	30
Metrous	23. November	31
Dionysius	24. December	31
Heracleius	24. Januar	28
Dius	21. Februar	31
Bendidäus	24. März	30
Strateius	23. April	31
Periepius	24. Mai	30
Areius	23. Junius	31
Aphrodisius	24. Julius	30
Demetrius	23. August	31

Der Schaltmonat muſs der Heracleius gewesen sein. Ich habe die Namen der Monate zum Theil nach alten Menologien, die hin und wieder in Handschriften vorkommen, verbessert. Ein bithynisches Datum findet sich bloſs beim Ptolemäus, der eine am 2. Tybi im 12ten Jahr Domitians, d. i. am 29. November des Jahrs 92 unserer Zeitrechnung, von Agrip-

1) An der S. 150 citirten Stelle, wo die Data von Christi Geburt und Taufe nach vielen Kalendern angegeben werden.

2) Vergl. Handbuch I, 420.

Agrippa in Bithynien angestellte Beobachtung ganz richtig auf den 7. Metrous setzt [1]).

Ein vierter hierher gehöriger Kalender unsers Hemerologiums wird den Cretern zugeschrieben. Er kommt der Stellung der Monate nach ganz mit dem bithynischen überein, und da sich nirgends ein cretisches Datum erwähnt findet, so verweise ich wegen der Monatsnamen auf das Handbuch [2]).

Auch ein fünfter, den Cypriern beigelegter Kalender stimmt seiner Construction nach mit dem bithynischen überein, mit Ausnahme bloſs des siebenten Monats, der um einen Tag früher anfängt. Wegen der Monatsnamen beziehe ich mich wieder auf das Handbuch [3]). Bei Schriftstellern finden sich bloſs der Aphrodisius, der erste Monat, von Porphyrius [4]), der Apogonicus und Iulus, der zweite und vierte, von Epiphanius, und der Plethypatus, der neunte, von Alexander Monachus [5]) erwähnt. Die beiden letztern nennen ausdrücklich die Paphier. Die Salaminier dagegen hatten die ägyptischen Monate, denen sie jedoch eine etwas andere Stellung im julianischen Kalender anwiesen, als die Alexandriner; denn Epiphanius, der als ihr Bischof von ihrem Kalender genau unterrichtet sein muſste, setzt Christi Taufe auf ihren 6. Chöak, der nach ihm dem 12. Athyr der Alexandriner oder 8. November der Römer entsprach. Er macht diesen Monat zu ihrem dritten, und den 6. Januar, an welchem Christus geboren sein

1) Alm. VII, 3, S. 22.
2) Th. I, S. 426.
3) S. 427.
4) *De abstinentia* l. II, §. 54.
5) *Laudatio in Apostolum Barnabam. Acta Sanct.* Jun. Tom. II, p. 451.

soll, zum fünften Tag ihres fünften Monats, dem er keinen besondern Namen gibt. Hiernach müssen die Salaminier ihr Jahr am 4. September mit dem Phaophi angefangen haben. Die Form desselben kam vermuthlich ganz mit der des alexandrinischen überein.

Bei der grofsen Verschiedenheit der in Kleinasien gebräuchlichen Monatsnamen mufs daselbst frühzeitig zur Erleichterung des gegenseitigen Verkehrs der Gebrauch aufgekommen sein, die Monate nach den Stellen zu bezeichnen, die sie in dem macedonisch-asiatischen, um die Herbstnachtgleiche anfangenden Sonnenjahr einnahmen. Auch scheint sich die kleine Abweichung in der Bestimmung der Dauer der Monate allmählig ausgeglichen und folgender allgemein gültige Kalender ausgebildet zu haben:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Erster	24. September	30 Tage.
Zweiter	24. Oktober	30
Dritter	23. November	31
Vierter	24. December	30
Fünfter	23. Januar	30
Sechster	22. Februar	31
Siebenter	25. März	31
Achter	25. April	30
Neunter	25. Mai	30
Zehnter	24. Junius	31
Eilfter	25. Julius	31
Zwölfter	25. August	30

Schon zu Aristides Zeit mufste ein solcher Kalender in Smyrna nicht ungewöhnlich sein; denn er gedenkt einmal [1]) des 14ten Tages des zweiten Monats mit dem Beifügen: „wie wir hier zu Lande rechnen.“ Usher und Noris haben mehrere Data

1) *Serm. Sacr.* II, p. 294.

aus Kirchenscribenten gesammelt, die sich nur durch einen so geordneten Kalender rechtfertigen lassen. Beide stimmen in den Ergebnissen ihrer Untersuchungen überein, nur daſs der erste den Anfang des zehnten Monats auf den 25. Junius setzt. Im römischen Schaltjahr begannen ihrer Ansicht nach die Monate vom siebenten an um einen Tag früher im julianischen Kalender, was voraussetzt, daſs die Kleinasiaten in einerlei Jahr mit den Römern einschalteten, ihren Schalttag aber ans Ende des zwölften Monats brachten.

Bemerkenswerth ist es, daſs bei Henricus Stephanus (124) und in zwei von Usher erwähnten oxforder Handschriften die Namen der Himmelszeichen, Wage, Skorpion u. s. w., geradezu als die Monate der Macedonier aufgeführt sind. So schicklich sie auch, wie man sieht, die Stellvertreter der kleinasiatischen Sonnenmonate sein konnten, so scheinen sie doch im bürgerlichen Leben nie zu diesem Zweck gedient zu haben; wenigstens findet sich nirgends ein an sie gereihtes Datum. Es ist aber bei der groſsen Verschiedenheit der in Kleinasien üblichen Monatsnamen sehr wohl möglich, daſs man bei der Berechnung des Osterfestes in den ersten Jahrhunderten der Christenheit dergleichen allgemein gültige Benennungen gebraucht hat, die sich dann jeden Orts leicht in die volksthümlichen umsetzen lieſsen. Dahin deutet auch wirklich der Zusatz, nach der kirchlichen Feststellung, der sich in einer jener Handschriften findet.

Einen zweiten Hauptgebrauch von den macedonischen Monaten finden wir in Syrien gemacht. Hier war seit den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung und ist noch immer bei den Christen ein Jahr gebräuchlich, dessen Monate, von den Griechen mit

macedonischen und von den Syrern mit einheimischen Namen bezeichnet, den römischen ganz so parallel liefen, wie es folgende Tafel zeigt:

Syromacedonische Monate.

Hyperberetäus	Der erste Thischri	Oktober
Dius	Der zweite Thischri	November
Apelläus	Der erste Kanun	December
Audynäus	Der zweite Kanun	Januar
Peritius	Schebat	Februar
Dystrus	Adar	März
Xanthicus	Nisan	April
Artemisius	Ijar	Mai
Däsius	Hasiran	Junius
Panemus	Thamus	Julius
Lous	Ab	August
Gorpiäus	Elul	September

Nach Bayer [1]) lauten die Nationalnamen bei den Syrern eigentlich so: Teschrin, Conun, Schvot, Odor, Nison, Ior, Chsiron, Tomus, Ov, Ilul [2]).

Dafs die syromacedonischen Monate ihrem Gehalt und ihrer Stellung nach mit den römischen wirklich vollkommen so übereinstimmten, wie es unsere Tafel zeigt, so dafs z. B. Peritius oder Schebat nur ein anderer Name für den Februar war, lehren zahlreiche Zeitbestimmungen bei den griechischen und syrischen Kirchenscribenten, so wie bei den arabischen Astronomen und Geschichtschreibern, die sich ihrer häufig bedienen. Auch geht dies aus unserm Hemerologium hervor, das die Anfänge der hellenischen Monate durchgängig auf die Calendas der rö-

1) *Historia Osrhoena et Edessena* p. 17.

2) Wer sie syrisch geschrieben sehen will, vergleiche den Anhang zu Beveridge's Chronologie p. 257 der utrechter Ausgabe.

mischen setzt. Unter Ἕλληνες werden hier nach einem bei den morgenländischen Schriftstellern häufig vorkommenden Sprachgebrauch die syrischen Griechen verstanden, besonders die Einwohner von Antiochien, der Hauptstadt der römischen Provinz Syrien. Epiphanius sagt, Christus sei geboren nach den Römern am 6. Januar, nach den Syrern oder Griechen — κατὰ Σύρους εἴτ' οὖν Ἕλληνας — am 6. Audynäus, und getauft nach den Römern am 8. November, nach den Griechen am 8. Dius.

Daſs das Jahr der Syrer mit dem ersten Thischri oder Hyperberetäus anfing, lehrt unter andern die seleucidische Aere, deren Jahre von diesem Monat an gerechnet werden. Auch verdienen hier folgende Worte des Hieronymus [1]) erwähnt zu werden: *Apud orientales populos post collectionem frugum et torcularia, quando decimae deferebantur in templum, October erat primus mensis et Ianuarius quartus.*

Die Frage, woher es komme, daſs der Hyperberetäus der Syrer fast ganz die Stelle einnimmt, in der wir bei den Kleinasiaten den Dius finden, beantwortet Noris dahin, daſs diese Verschiedenheit erst beim Uebergange des Mondjahrs in das Sonnenjahr entstanden sei, indem man in Kleinasien die julianische Jahrform in einem gemeinen Mondjahr, in Syrien aber in einem Schaltjahr angenommen habe, wo ein Monat doppelt gezählt wurde. Dies läſst sich allerdings hören; doch muſs erinnert werden, daſs die macedonischen Monate beim Josephus bereits im Mondjahr der Juden an ähnlichen Stellen erscheinen, wie im syromacedonischen Sonnenjahr (166).

1) *Comment. in Ezechielem* l. I, c. 1.

So lange das seleucidische Reich bestand, scheinen die Syrer einerlei Zeitrechnung gebraucht zu haben, nämlich ein gebundenes Mondjahr, das sie mit den Macedoniern um die Herbstnachtgleiche anfingen. Als aber das Land unter römische Herrschaft kam und viele syrische Städte die Autonomie, d. i. die Freiheit erhielten, sich nach eigener Verfassung zu regieren, eigneten sich zwar alle den julianischen Kalender an, jedoch mit mancherlei Abweichungen, die im gegenseitigen Verkehr keine geringe Verwirrung zur Folge haben mufsten, der erst späterhin durch die Einführung des obigen allgemein-syrischen Kalenders abgeholfen wurde.

Unser Hemerologium enthält zwei syrische Kalender, in denen zwar die macedonischen Monate ebenfalls identisch mit den römischen, jedoch ganz anders gestellt erscheinen. Zu Seleucia in Pierien entsprach der Oktober dem Gorpiäus, zu Sidon dem Lous. Data nach diesen Kalendern kommen nicht vor [1]).

Merkwürdig ist es, dafs der Kalender der Lycier, eines kleinasiatischen Volks, dem Hemerologium nach mit dem der Sidonier übereinstimmte, nur dafs der Audynäus am 2. März und der Artemisius am 2. Julius begann.

Das Jahr der Tyrier war folgendermafsen geordnet:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Hyperberetäus	19. Oktober	30 Tage.
Dius	18. November	30
Apelläus	18. December	30
Audynäus	17. Januar	30
Peritius	16. Februar	30

1) Vergl. Handb. I, 433 ff.

Monate.	Anfang.	Dauer.
Dystrus	18. März	31 Tage.
Xanthicus	18. April	31
Artemisius	19. Mai	31
Däsius	19. Junius	31
Panemus	20. Julius	31
Lous	20. August	30
Gorpiäus	19. September	30

Schon Noris hat mit Hülfe zweier tyrischen Data, die sich in den Verhandlungen der zu Chalcedon und unter dem Patriarchen Menna zu Constantinopel gehaltenen Concilien finden [1]), die Anfänge der tyrischen Monate so bestimmt, wie sie hier nach dem Hemerologium gegeben sind. Im Schaltjahr scheint der Peritius 31 Tage gehalten zu haben [2]).

Die Monate der Araber hatten nach dem Hemerologium ganz die Form der alexandrinischen, wie folgende Tafel zeigt:

Monate.	Anfang.	Dauer.
Xanthicus	22. März	30 Tage.
Artemisius	21. April	30
Däsius	21. Mai	30
Panemus	20. Junius	30
Lous	20. Julius	30
Gorpiäus	19. August	30
Hyperberetäus	18. September	30
Dius	18. Oktober	30
Apelläus	17. November	30
Audynäus	17. December	30
Peritius	16. Januar	30
Dystrus	15. Februar	30
Epagomenen	17. März	5

1) Mansi *Collect. Concil.* Tom. VII, col. 197, Tom. VIII, col. 1083. 2) Vergl. Handb. I, 436.

Unter den Arabern, die diesen Kalender gebraucht haben sollen, sind bloſs die Bewohner des peträischen Arabiens, besonders die der Stadt Bostra zu verstehen, die, nachdem das Land unter Trajan eine römische Provinz geworden war, als Sitz einer Legion zu einer besondern Wichtigkeit gelangte. Man sieht, daſs sich hier die oben (172) aus Simplicius beigebrachte Notiz bestätigt, daſs die Araber ihr Jahr mit der Frühlingsnachtgleiche angefangen haben; denn diese traf im zweiten Jahrhundert n. Chr., wo sie sich das Sonnenjahr angeeignet haben müssen (früherhin hatten sie mit den übrigen Arabern vermuthlich ein Mondjahr) auf den 22. März [1]). Neben den macedonischen Monatsnamen hatten sie auch ihre eigenthümlichen. Dies erhellet aus der mehrmals angeführten Stelle des Epiphanius, wo der 6. Januar mit dem 21. Aleom und der 8. November mit dem 22. Angalthabeith der Araber verglichen wird. Setzt man dafür die Namen Audynäus und Dius, so gibt unser Hemerologium dieselben Data.

Auch die Bewohner der unweit der Grenze Aegyptens gelegenen Städte Gaza und Ascalon, die lange den Ptolemäern unterworfen waren, bedienten sich nach dem Hemerologium der alexandrinischen Jahrsform mit macedonischen Monatsnamen. Da der erste ihrer Epagomenen auf den 24. August trifft, so sollte man glauben, daſs sie ihr Jahr zugleich mit den Alexandrinern am 29. August anfingen. Allein Marcus, Diakonus der Kirche von Gaza, sagt in seinem Leben des heiligen Porphyrius, Bischofs dieser Stadt [2]): *Cum autem pergeret Deus non*

1) Wegen der Damascener, die Simplicius zugleich nennt, sehe man Handbuch I, 437.

2) c. 3. Acta Sanct. Febr. Tom. III, p. 648.

pluere primo mense, qui ab eis vocatur Dios, deinde etiam secundo, qui dicitur Epilleos (Apellaeus), *omnes affligebantur;* es erhellet also, daſs die Gazäer die alexandrinische Jahrsform angenommen, aber die macedonische Gewohnheit, das Jahr im Herbst zu beginnen, beibehalten haben, ungeachtet so die Ergänzungstage nicht an den Schluſs ihres Jahrs zu stehen kamen. Den Dius fingen sie am 28. Oktober an. Hiernach wird man leicht auch die Anfänge ihrer übrigen Monate ansetzen können. Im Schaltjahr rechneten sie ohne Zweifel eben so, wie die Alexandriner, 6 Epagomenen. Die Ascaloniten begannen ihre Monate an denselben Tagen des julianischen Kalenders, nannten aber den Monat, der bei den Gazäern Dius hieſs, Hyperberetäus [1]).

Das Hemerologium enthält endlich noch die Kalender der Bewohner von Heliopolis (jetzt Baalbek) und der Cappadocier. Wegen beider verweise ich auf das Handbuch [2]). Hier bemerke ich nur mit Bezug auf den letztern, daſs Epiphanius von einem ganz andern Kalender reden muſs, wenn er den 6. Januar mit dem 13. Atarta und den 8. November mit dem 15. Aratata der Cappadocier vergleicht. Weder Zahlen noch Namen stimmen. Das einzige cappadocische Datum, das sonst noch vorkommt, findet sich beim Gregor von Nazianz, der einmal [3]) vom 22. Dathusa, d. i. nach dem Hemerologium vom 29. September, spricht.

Eben so verschieden, wie die Monate, waren die Epochen, von welchen die Syrer ihre Jahre zählten. Noris, Belley, Eckhel und Sanclemente [4])

1) Vergl. Handb. I, 438 ff.

2) Th. I, S. 440 ff. 3) *Epist.* 90.

4) Die Werke von Noris und Eckhel sind schon ange-

haben über diesen schwierigen Gegenstand eben so scharfsinnige als gründliche Untersuchungen angestellt, und ihn besonders mit Hülfe von Münzen, deren eine grofse Zahl von den freien Städten Syriens auf uns gekommen ist, zu erhellen gesucht.

Die wichtigste aller syrischen Aeren ist die seleucidische. Dem Seleucus, nachmals Nicator genannt, fiel bei der zweiten Vertheilung der Satrapien des grofsen von Alexander hinterlassenen Reichs, drei Jahre nach dessen Tode, Babylon zu. Er hatte seine Statthalterschaft einige Jahre behauptet, als er sie aus Furcht vor dem Antigonus, der einen grofsen Theil Asiens an sich gerissen hatte, verliefs und sich zum Ptolemäus Lagi nach Aegypten begab. Dieser drang auf seine Veranlassung mit einem Heer in Syrien ein, und setzte sich durch den Sieg, den er über den Demetrius bei Gaza erfochten, in den Besitz des Landes. Seleucus zog nun mit einem Heer, das ihm Ptolemäus zu Hülfe gegeben, nach Babylon, schlug den Nicanor, den General des Antigonus, und unterwarf sich Susiana und Medien. Von diesem Zeitpunkt, Ol. 117,1, wie Diodor berichtet, (zwischen den Sommern 312 und 311 v. Chr.) datirt sich die seleucidische Aere, nicht, wie einige Chronologen sagen, von der Gründung des seleucidischen Reichs in Syrien. Bis dahin verflossen noch 11 Jahre. Antigonus eilte nämlich nach der Schlacht bei Gaza nach Syrien, und drängte den Ptolemäus nach Aegypten zurück, worauf eine Reihe Begebenheiten folgte, die sich damit endigte, dafs sich Ptolemäus, Seleucus,

führt worden. Von Belley findet man eine Reihe Abhandlungen als Supplemente zu Noris in den *Mémoires de l'Ac. des Inscr.* Sanclemente hat *de epochis sive de notis chronologicis numismatum imperialium* geschrieben. (Rom 1809, 4.)

Cassander und Lysimachus gegen Antigonus verbanden, und ihn bei Ipsus in Phrygien um Reich und Leben brachten. Dies geschah Ol. 119,4, v. Chr. 301. Die Sieger theilten sich in sein Reich. Seleucus, der sich seit einigen Jahren den Königstitel beigelegt hatte, erhielt das obere Syrien, und machte es zum Mittelpunkt eines grofsen Reichs, das sich vom Indus bis an den Hellespont erstreckte. Cölesyrien, Phönizien und Palästina verblieben für jetzt noch dem Ptolemäus, fielen aber in der Folge den Seleuciden gleichfalls zu.

Es wurde nun in dem von Seleucus beherrschten Theile Syriens gebräuchlich und gesetzlich, die Jahre von der Schlacht bei Gaza zu zählen, durch die er den Grund zu seiner grofsen Macht gelegt hatte. Dies ist die berühmte Aere der Seleuciden, deren sich die Syrer und unter den syrischen Regenten die Hebräer bedient haben. Man findet sie auf den Münzen von Emisa, Damascus, Laodicea in Cölesyrien, Cäsarea am Libanus, Orthosia in Phönizien, und unter anderen Aeren auf denen von Antiochia, Apamea, Epiphanea, Seleucia, Canatha, Sidon, Tripolis, Tyrus, Cyrrhus und Ascalon. Ferner auf den Marmorn von Palmyra, z. B. einem, der folgende Zeitbestimmung enthält: ἔτους ΖΜΦ μηνὸς Περιτίου, im Jahr 547 im Monat Peritius [1]). Nach ihr werden in den Büchern der Makkabäer die Jahre gezählt, welche daselbst die der Herrschaft der Griechen heifsen [2]). In den Auszügen, die Jos.

1) Gruter *Thes. Inscript.* p. LXXXVI, 8. *Mus. Capit.* Tom. IV, tab. XVIII, p. 79.

2) 1. Makk. I, 11. Josephus dagegen spricht (*Ant.* XIII, 6, 6) von der Herrschaft der Assyrier, worunter er die Syrer versteht, indem er hinzusetzt: „seit Seleucus, Nicator genannt,

Simon Assemani in seiner *Bibliotheca orientalis* aus den syrischen Handschriften der vatikanischen Bibliothek gibt, wird sie häufig erwähnt, mit der Bezeichnung *anno Graecorum* oder *anno regni Alexandri.* Auch gebrauchen sie nicht selten die arabischen Astronomen, die sie die Aere Alexander's, eigentlich *Dsi 'l karnain,* des Zweigehörnten, nennen.

Die Epoche der seleucidischen Aere trifft auf den Herbst, mit welchem die Syrer ihr Jahr anfingen. Daſs es der Herbst des Jahrs 312 v. Chr. war, lehren zahlreiche Münzen. Wenn z. B. auf einer Münze von Tripolis mit dem Bildnisse Hadrian's das Jahr 428, und auf einer Münze von Emisa mit dem Bildnisse Caracalla's das Jahr 528 bemerkt ist (beide können sich nur auf unsere Aere beziehen), so wird man, da jener am 11. August 117 n. Chr. zur Regierung gelangt, und dieser den 8. April 217 n. Chr. ermordet ist, durch eine leichte Rechnung finden, daſs die Aere weder früher noch später als im Herbst 312 v. Chr. angefangen haben könne [1]). Auf eben dieses Ergebniſs führen mannigfache anderweitige Combinationen. Wenn z. B. der Zeitpunkt, wo das Glaubensbekenntniſs des nicänischen Conciliums abgefaſst ist, sich also bezeichnet findet [2]): „Unter dem Consulat des Paulinus und Julianus im Jahr

Syrien in Besitz nahm." Unter Assur oder Assyrien nämlich begriffen die Orientaler nicht bloſs die Provinzen des alten assyrischen Reichs am Tigris, sondern alle die Länder Vorderasiens, mit Ausnahme Arabiens, wo die semitische Sprache in ihren verschiedenen Mundarten gesprochen wurde. Die Griechen kürzten diesen Namen ab, und sagten dafür Syrien. Herodot VII, 63.

1) Noris diss. II, c. 1 und 2. Am bequemsten ist es, bei solchen Vergleichungen die Jahre vor und nach Chr. auf die julianische Periode zu bringen (40.)

2) Mansi *collect. Conc.* Tom. VI. col. 956.

636 nach Alexander am 19. Däsius (Junius) der Griechen," so geben die Consuln das Jahr 325 n. Chr., und da dies das 636ste der seleucidischen Aere gewesen sein soll, so erhält man als Epochenjahr wieder 312 v. Chr. Die Bezeichnung nach Alexander ist bei den Orientalern nicht ungewöhnlich. Sie findet sich auch in folgender Stelle des Abu'lfaradsch [1]): „Zwölf Jahre nach Alexander's Tode erhielt Seleucus mit dem Beinamen Nicator die Herrschaft über Babylon, ganz Irak und Chorasan bis Indien. Mit dem Anfange seines Reichs beginnt die von Alexander benannte Aere, nach der die Syrer und Hebräer ihre Jahre zählen." Mit den zwölf Jahren ist hier zugleich das Intervall zwischen den Epochen der philippischen und seleucidischen Aere ausgesprochen, von denen erstere auch zuweilen unter der Benennung Jahre nach Alexander's Tode vorkommt (60); denn zwischen beiden verfliefsen beinahe 12 Jahre, hingegen zwischen der eigentlichen Zeit des Todes (169) und der Epoche der letztern nur 11 Jahre und viertehalb Monate. Eusebius drückt sich daher ganz richtig aus, wenn er den Anfang der Herrschaft des Seleucus ins zwölfte Jahr nach Alexander's Tode setzt [2]).

Die Epoche der chaldäischen Aere ist um ein Jahr jünger als die der seleucidischen (91). Nichts berechtigt uns, beide Aeren für identisch zu halten. Fréret hat daher ohne Zweifel Unrecht, wenn er ein Schwanken der letztern zwischen den Spätjahren 312 und 311 v. Chr. voraussetzt [3]).

1) *Hist. Dynast.* l. VI, p. 98.

2) *Demonst. evang.* l. VIII, p. 393 (ed. Par. 1628).

3) S. seine Abhandlung über die seleucidische Aere in den *Mém. de l'Académie des Inscr.* Tome XVI.

Zu einer genauen Bestimmung des Anfanges der seleucidischen Aere dient die Angabe des Ulug Begh[1]), daſs sie 340700 Tage früher als die arabische und 344324 Tage früher als die persische angefangen haben soll. Geht man vom 15. Julius 622 n. Chr., der Epoche der arabischen Aere, um jene, und vom 16. Junius 632 n. Chr., der Epoche der persischen, um diese Zahl von Tagen zurück, julianische Jahre rechnend, nach denen die seleucidische Aere zählt, so gelangt man zum 1. Oktober 312 v. Chr. als ihrer eigentlichen Epoche.

Hiernach hat man für die Reduction der seleucidischen Jahre auf unsere Zeitrechnung folgende Regel: man zieht die Jahrszahl von 313, oder, wenn sie gröſser ist, von ihr 312 ab, und erhält so das Jahr im ersten Fall vor, und im letzten nach Christus, auf dessen 1. Oktober der Anfang des seleucidischen trifft, und dem noch die 3 ersten Monate desselben angehören. Die 9 übrigen gehen in das folgende christliche Jahr hinein. Wenn z. B. in der Chronik von Edessa, die sich dieser Aere bedient, der Tod des Kaisers Julian in den Hasiran oder Junius des Jahrs 674 gesetzt wird[2]), so ergibt sich das Jahr 363 n. Chr. Will man umgekehrt ein Jahr unserer Zeitrechnung auf die seleucidische bringen, so muſs man es entweder von 313 subtrahiren oder zu ihm 312 addiren, je nachdem es ein Jahr vor oder nach Christus ist. In beiden Fällen erhält man das seleucidische Jahr, das in dem vorgelegten christlichen seinen Anfang nimmt.

Der Grund, warum die syrischen und arabischen

1) *Epochae celebriores*, von Gravius persisch und lateinisch herausgegeben (London 1650, 4), p. 31.

2) *Bibl. Orient.* Tom. I, p. 397.

Schriftsteller die Epoche der seleucidischen Aere gerade auf den 1. Hyperberetäus oder Oktober setzen, ist bloſs darin zu suchen, daſs dies seit Annahme des julianischen Kalenders der Jahranfang der Syrer war. Hin und wieder kommt aber auch der Gorpiäus oder September als der erste Monat der Syrer und des seleucidischen Jahrs vor.

Noris beweiset [1]) aus der Kirchengeschichte des im sechsten Jahrhundert lebenden Euagrius, daſs man namentlich zu Antiochia so gerechnet haben müsse [2]). Dieser Jahrsanfang schreibt sich offenbar von den Indictionen her, einem 15jährigen Zeitkreise, nach welchem wir im byzantinischen Reiche gewöhnlich die Jahre gezählt finden. Diese Indictionen fingen, eben so wie die Jahre der daselbst gebräuchlichen Weltäre, mit dem 1. September an. Man muſs daher, wenn bei syrischen Schriftstellern von einer Begebenheit die Rede ist, die sich im Gorpiäus, Elul oder September zugetragen haben soll, auf seiner Hut sein, daſs man sie nicht in ein unrichtiges Jahr bringe. Wenn z. B. die Chronik von Edessa den Tod des Simeon Stylites auf Mittwoch den 2. September des Jahrs 771 setzt [3]), so würde man irren, wenn man deſshalb an das Jahr 460 n. Chr. denken wollte, weil sie sonst immer vom 1. Oktober rechnet. In diesem Fall ist der Jahranfang entschieden der 1. September, weil nur das Jahr 459 gemeint sein kann, worin der 2. September ein Mittwoch war. Es ist nicht nöthig, einen Fehler in der Zahl 771 zu ver-

1) Diss. III, c. 6.

2) Auch Albatani, der älteste und bedeutendste arabische Astronom, der im neunten Jahrhundert zu Racca in Mesopotamien beobachtete, rechnete nicht anders. Handb. I, 453.

3) p. 405.

muthen. Der Verfasser der Chronik kann diese Nachricht von einem Antiochener entlehnt haben, der das Jahr mit dem September anfing [1]).

Aufser der Hauptäre, der seleucidischen, treffen wir in Syrien eine grofse Anzahl Localären an, von denen ich hier in möglichster Kürze nur diejenigen hervorheben will, die sich nicht blofs auf Münzen, sondern auch bei Schriftstellern erwähnt finden. Ausführlicher habe ich von diesem verwickelten Gegenstande in meinem Handbuche gehandelt [2]).

Die Epochen der meisten dieser Aeren datiren sich von den Zeitpunkten, wo die syrischen Städte die Autonomie erhielten. Dies geschah in den beiden Perioden, wo Pompejus und Julius Cäsar im Lande waren. Der erste nöthigte im Jahr 64 v. Chr. den Tigranes, König von Armenien, Syrien, das er einige Zeit behauptet hatte, zu räumen, und machte es nun, einzelnen Städten die Freiheit schenkend, zu einer römischen Provinz. Die Aeren, die sich damals bildeten und mit dem Herbst theils des gedachten Jahrs, theils auch erst des folgenden ihren Anfang nahmen, begreifen die numismatischen Chronologen (185) unter dem Gesammtnamen der Pompeiana. Nach dieser hat eine ganze Reihe von Städten datirt, z. B. Tripolis, wo jedoch die seleucidische Aere vorherrschend blieb.

Der andere besuchte im Jahr 47 v. Chr. Syrien, als er, nach beendigtem Bürgerkriege, gegen Pharnaces, König von Pontus, zog. Die Aeren, die sich an diesen

1) Wegen einer besonderen Zählungsweise der Monate der Antiochener, die im *Misopogon* des Julian vorkommt, mufs ich auf das Handbuch (I, 455 ff.) verweisen.

2) Th. I, S. 457 ff.

diesen Zeitpunkt knüpften, bezeichnet man mit dem gemeinschaftlichen Namen der Caesariana, worunter man jedoch vorzugsweise diejenige versteht, welche zu Antiochia, der Hauptstadt des Landes, im Gebrauch war, und nächst der seleucidischen unter den syrischen die berühmteste ist.

Dafs die Epoche derselben der Herbst des Jahrs 49 v. Chr. war, hat Noris mit Hülfe antiochenischer Münzen aufser Zweifel gesetzt [1]). Es folgt auch aus zwei Stellen des Chronicon des Eusebius [2]). In der einen wird das zweite Jahr des Probus oder das 277ste n. Chr. mit dem 325sten der Antiochener, dem 402ten der Tyrier, dem 324sten der Laodicener, dem 588sten der Edessener und dem 380sten der Ascaloniten, und in der andern das neunzehnte des Diokletian oder 303te n. Chr. (in dessen März die bekannte Verfolgung über die Christen erging), mit dem 351sten der Antiochener verglichen. Noch andere aus Euagrius, Malelas und dem Chronicon paschale entlehnte Beweisstellen sind im Handbuch nachgewiesen [3]), wo auch zwei syrische Autoritäten erwähnt werden [4]), welche die Epoche um ein Jahr jünger zu machen scheinen, aber vermuthlich die Aere Antiochias mit der des benachbarten Laodicea verwechselt haben, die nach Eusebius ebenfalls zu den gangbarsten Syriens gehört haben mufs. Hieraus folgt, dafs man von der antiochenischen Jahrszahl 49 abzuziehen hat, wenn man das Jahr unserer Zeitrechnung verlangt, auf dessen Herbst der Anfang des antiochenischen trifft, und dem noch die vier er-

1) Diss. III, c. 4.

2) Nach der Uebersetzung des Hieornymus. *Opp. Hier.* Tom. VIII, p. 760 und 772.

3) Th. I, S. 461. 4) S. 462.

sten Monate desselben angehören. Es ist nämlich (191) nach Euagrius bemerkt worden, daſs man zu Antiochia das Jahr mit dem Gorpiäus oder September angefangen habe, und dies läſst sich nun durch eine seiner Zeitbestimmungen näher darthun. Er berichtet [1]), im zweiten Jahr des Kaisers Leo oder im 506ten der Antiochener in der 11ten Indiction am 14. Gorpiäus oder September in der vierten Nachtstunde *imminente die dominica* [2]) (also noch am Sonnabend) sei Antiochia durch ein furchtbares Erdbeben heimgesucht worden. Die Reduction gibt das Jahr 457 unserer Zeitrechnung, wo der 14. September richtig ein Sonnabend war, und zugleich die 11te Indiction mit dem 1. September anfing. Wollte man hier mit einigen Chronologen den Jahrsanfang auf den 1. Hyperberetäus oder Oktober, also das Erdbeben ins Jahr 458 n. Chr. setzen, so würden weder Wochentag noch Indiction stimmen [3]). Der Kaiser Leo kam am 7. Februar in der zehnten Indiction zur Regierung [4]); sein zweites Jahr wird von der 11ten Indiction an gerechnet.

Die Frage, was die Antiochener veranlaſst habe, ihre Aere mit dem Jahr 49 v. Chr. anzufangen, hat die Chronologen von Scaliger bis Noris sehr beschäftigt. Sie läſst sich, dünkt mich, ganz einfach folgendermaſsen beantworten. Cäsar kam im Frühling des Jahrs 47 zu ihnen [5]), und erwarb sich groſse

1) *Hist. eccl.* II, 12.

2) So sind, wie Noris (III, 6, p. 208) zeigt, die Worte κυρίας ἐπικαταλαβούσης ἡμέρας zu nehmen.

3) Vergl. Handb. I, 464.

4) *Chronicon paschale* in der Pariser Ausgabe der *Scriptt. Hist. Byz.* p. 320.

5) Malelas *Hist. chron.* Th. I, S. 278, 280.

Verdienste um sie, indem er ihnen nicht bloſs die auſserordentlichen Abgaben erlieſs, die ihnen zwei Jahre zuvor von dem Proconsul Q. Cäcilius Scipio auferlegt waren, sondern auch die Autonomie, die sie schon seit Pompejus genossen, mit noch gröſseren Gerechtsamen bestätigte. Aus Dankbarkeit führten sie eine neue Jahrrechnung ein, die sie eigentlich, wie es auch zu Laodicea wirklich geschah, mit dem Herbst des Jahrs 48 hätten anfangen sollen, wenn sie nicht etwa die in Syrien gebräuchliche Jahrsform ändern wollten. Sie gingen indessen aus Schmeichelei noch ein Jahr weiter zurück, weil sich die Obergewalt, die ihr groſser Wohlthäter jetzt im römischen Reich behauptete, von dem Siege herschrieb, den er im Sommer des Jahrs 48 v. Chr., also im Verlauf desjenigen ihrer Jahre, das mit dem Herbst 49 anfing, über seinen Gegner bei Pharsalus davon getragen hatte. Wenn das Chronicon Paschale, das in Syrien entstanden ist, Cäsar's Weltherrschaft auf 4 Jahr 7 Monat setzt [1]), so datirt es dieselbe offenbar vom Anfange der antiochenischen Aere; denn vom 1. September 49 bis zum 15. März 44, wo er ermordet wurde, verflieſsen 4 Jahre und $6\frac{1}{2}$ Monate. Da übrigens der Gorpiäus damals noch einem Mondjahr angehörte, so können wir das julianische Datum des eigentlichen Anfangs der antiochenischen Aere nicht mit Sicherheit bestimmen. Dasselbe gilt von der seleucidischen.

Die Hauptstadt Syriens, die unter den Seleuciden ohne Zweifel nach der allgemeinen syrischen Aere, der seleucidischen, und dann nach der Caesariana datirte, die sie bis auf einen Unterschied von ein bis zwei Jahren mit Laodicea und einigen andern syrischen Städten gemein hatte [2]), erhielt nachmals in

1) P. 186 ff. 2) Handb. I, 468 ff.

der sogenannten Actiaca noch eine dritte Aere. Mehrere Städte Syriens nämlich, besonders Antiochia, fielen nach erhaltener Nachricht von der Schlacht bei Actium vom Antonius ab und erklärten sich für den Sieger Octavianus. Sie begannen nun mit dem Herbst des Jahrs 31 v. Chr. eine neue Aere, die auf den antiochenischen Münzen den Namen der Jahre des Sieges führt, und wirklich nimmt sie fast mit dem Tage des Sieges, dem 2. September, ihren Anfang, wenn anders die Jahrsepoche schon der 1. Gorpiäus war. Die Benennung Aera actiaca paſst also ungleich besser auf diese neue syrische Jahrsrechnung, als auf die Aere der Alexandriner und die annos Augustorum der Römer, von denen jene beinahe ein Jahr und diese über 3 Jahre nach dem Siege anhub (78). Ein paar antiochenische Münzen bei Eckhel [1]) mit dem Bildnisse August's tragen zwei verschiedene Jahrszahlen, 36 und 54. Jene bezieht sich auf die aktische, diese auf die cäsarianische Aere. Letztere war damals schon wieder aufgefrischt worden und verdrängte bald nachher die erste völlig; denn über den Anfang der Regierung des Tiberius hinaus kommt die Actiaca nicht weiter vor.

In der oben gedachten Stelle des Eusebius, wo das zweite Jahr des Probus durch die Aeren verschiedener syrischen Städte bezeichnet wird, ist noch von den Jahren der Edessener, Tyrier und Ascaloniten die Rede; die Edessener rechneten nach der seleucidischen Aere. Auch die Tyrier datirten anfangs nach derselben, wie Noris mit Hülfe zweier unter den Seleuciden geprägten Münzen darthut [2]). Nachmals erhielten sie bei einer uns unbekannten

1) Vol. III, p. 272 und 273.

2) Diss. II, 1, p. 74.

Veranlassung eine eigene Aere, deren Epoche auf den Herbst des Jahrs 126 v. Chr. trifft, wie nicht bloſs die Jahrszahl beim Eusebius, sondern noch bestimmter zwei tyrische Data lehren, die oben (183) erwähnt und im Handbuch analysirt sind [1]). Die Ascaloniten, die anfangs ihre Jahre gleichfalls nach der seleucidischen Aere gerechnet haben, erhielten 104 v. Chr., wo sie während des Krieges zwischen Ptolemäus Lathurus und dem Könige Alexander der Juden die Freiheit errangen, die sie lange unter den Römern zu behaupten wuſsten [2]), eine eigene Aere, die uns theils die Jahrszahl beim Eusebius, theils das Chronicon Paschale [3]), theils ihre Münzen zu erkennen geben.

Wegen der vom Chronicon Paschale [4]) angedeuteten, sonst aber nur auf Münzen vorkommenden Aeren der Städte Gaza, Samosata und Bostra verweise ich auf das Handbuch [5]). Auch von einigen Städten Kleinasiens lehren uns die Münzen Aeren kennen, weſshalb ich auf die Werke der mehrmals erwähnten Numismatiker verweise. Eckhel gibt im vierten Bande seines Werks [6]) ein alphabetisch geordnetes, kritisches Verzeichniſs aller der Oerter, auf deren Münzen Jahrszahlen vorkommen, mit den beigefügten Epochen. Sie gehören fast ohne Ausnahme zu Asien, namentlich zu Syrien.

1) Th. I, S. 471 ff.
2) Noris diss. V, 4.
3) p. 182.
4) p. 185, 248, 253.
5) Th. I, S. 474.
6) S. 377 ff.

Zeitrechnung der Hebräer.

Die erste Spur einer Zeitrechnung bei diesem Volke findet sich in der Geschichte der Sündfluth im siebenten und achten Capitel der Genesis. Hier werden Monate erwähnt, die nach den Ordnungszahlen unterschieden sind und, wie Des-Vignoles glaubt [1]), durchgehends 30 Tage gehalten haben. Waren sie wirklich von dieser Dauer, so würden sie ein den spätern hebräischen ganz fremdes Gepräge gehabt haben. Die Sache ist aber nicht klar, und so wollen wir diese antidiluvianische Zeitrechnung auf sich beruhen lassen [2]).

Abgesehen hiervon sind drei Zustände der hebräischen Zeitrechnung zu unterscheiden:

1) Die Zeitrechnung der ältesten Hebräer bis auf die Zerstörung des ersten Tempels und die babylonische Gefangenschaft. Die Quelle, aus der wir sie zu schöpfen haben, sind die vor der Deportation abgefaſsten Bücher des alten Testaments, vor allen der Pentateuch. Sie ist

1) *Chronol. de l'hist. Sainte* l. VI, c. 1.

2) Vergl. Handb. I, 69 und 478. Nachträglich bemerke ich hier, wie es nicht ohne Bedeutung zu sein scheint, daſs Noah am 17ten Tage des zweiten Monats in die Arche ging (1. Mos. 7, 11 und 13) und sie im folgenden Jahr am 27sten Tage des zweiten Monats verlieſs (1. Mos. 8, 13 und 14). Waren die Monate, wie späterhin die der Hebräer, nach dem Monde abgemessen, hielt also das Mondjahr 354 Tage, so verweilte Noah 365 Tage, gerade ein Sonnenjahr, in der Arche. Die ganze Erzählung hätte demnach, um Hrn. Fr. Theod. Schubert's Worte zu gebrauchen, das Ansehen, daſs sie von einem Volke herrührt, welches das Sonnen- und Mondjahr bereits kannte, und beide Perioden in diese Erzählung wie in eine Hieroglyphe einschloſs. Populäre Astronomie Th. I, S. 10.

ganz in das den Hebräern von Moses gegebene Ceremonialgesetz verflochten und sticht durch ihre Einfachheit sehr gegen die verwickelte Zeitrechnung der neuern Juden ab.

2) Die Zeitrechnung nach der Gefangenschaft bis auf die Zerstörung Jerusalems durch Titus, oder während des zweiten Tempels. Die Quellen sind die spätern Schriften des alten Testaments — Daniel, Esra, Nehemia, Esther und die Bücher der Makkabäer —, das neue Testament und die Werke des Philo und Josephus, wozu noch manche Ueberlieferungen im Thalmud kommen. In diesem Zeitraum hat sich der jetzige Cultus und Kalender der Juden vollends ausgebildet; nur blieb die Bestimmungsweise des Passah- und Neujahrsfestes noch immer schwankend.

3) Die Zeitrechnung der neuern Juden seit ihrer Zerstreuung unter Titus. Die Quellen sind der Thalmud, dessen Redaction um das sechste Jahrhundert n. Chr. vollendet worden ist, und die Schriften mehrerer jüdischen Gelehrten, besonders des Aben Esra und Maimonides. Da jetzt die Feier der beiden Hauptfeste nicht mehr jährlich von einem Mittelpunkt aus angeordnet werden konnte, so bedurfte es einer sichern Berechnungsweise derselben, die man auf den 19jährigen Cyklus gründete. Dies geschah im vierten Jahrhundert n. Chr.

Erste Periode.

Während ihres vieljährigen Zuges durch das steinige und wüste Arabien erhielten die Hebräer von ihrem Führer Moses eine Verfassung, die erst ganz bei ihrem Eintritt in das ihnen verheifsene Canaan, den Ursitz ihrer nomadischen Vorfahren, ins Leben

treten sollte, und darauf berechnet war, sie zu einem ackerbautreibenden Volke zu machen, was sich auch deutlich in der Zeitrechnung ausspricht, durch welche wir ihre Fest- und Ruhetage geregelt finden.

Zuerst verordnete ihr Gesetzgeber, daſs jeder siebente Tag ein Ruhetag sein sollte [1]), d. h. er führte die Woche bei ihnen ein. Vermuthlich war ihnen diese nicht eigenthümlich, sondern allen semitischen Völkern gemein; wenigstens fand sie Mohammed bereits bei den Arabern vor, zu denen sie schwerlich erst durch die Juden und Christen gelangt ist.

Der hebräische Name für Woche ist *schebua*, von *scheba*, sieben [2]). Man sieht also, daſs die Griechen und Römer dieses Wort, als der Begriff um die Zeit der Zerstreuung des jüdischen Volks zu ihnen gelangte, durch ἑβδομὰς und *Septimana* genau wiedergegeben haben. Der Ruhetag, mit dem die Hebräer die Woche endigen, nicht, wie wir, anfangen, wird eben so wie jeder andere Feiertag *schabbath* oder *sabbath* genannt, von einer Wurzel, welche die Arbeit endigen oder feiern heiſst [3]).

Die vier Haupttageszeiten Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht werden in den Schriften des alten Testaments unter den Namen *boker*, *zoharaïm* (beide Lichter oder zwiefaches Licht), *ereb* und *chazi halailah* (Mitte der Nacht) häufig erwähnt. Gatterer glaubt [4]), daſs die Begriffe Mit-

1) 2. Mos. 20, 8 — 11 und anderswo.

2) Im Handbuche findet man alle Kunstwörter der hebräischen Zeitrechnung mit hebräischen Buchstaben geschrieben.

3) Der Plural *schabbathoth* kommt auch für *schebuoth*, Wochen, gebraucht vor, so wie im neuen Testament μία σαββάτων für den ersten Wochentag.

4) Abriſs der Chronologie S. 144.

tag und Mitternacht Sonnen- und Wasseruhren voraussetzen. Man sollte aber meinen, daſs beide Tageszeiten im volksthümlichen Gebrauch längst vorhanden sein muſsten, ehe man diese Zeitmesser erhielt. Den Mittag gab der kürzeste Schatten und mit der Mitternacht werden es die Hebräer nicht genauer genommen haben, als die Griechen und Römer. Die Stundeneintheilung des Tages haben sie vermuthlich aus Babylon mitgebracht; wenigstens kommt das aramäische *schaah* erst beim Daniel vor [1]), und noch nicht einmal ganz deutlich für Stunde. Ich glaube daher, daſs der Sonnenzeiger des Achas, der in der Geschichte des Königs Hiskias erwähnt wird [2]), keine eigentliche Sonnenuhr, sondern allenfalls ein mit concentrischen Kreisen umgebener Gnomon war, durch den man die Schattenlängen maſs, um die Tageszeiten wenigstens im Groben zu erkennen [3]).

Da die Hebräer seit Moses ihre Monate nach dem Monde abmaſsen, so scheinen sie auch seitdem immer ihren bürgerlichen Tag mit dem Abend angefangen zu haben; ob aber in der ältern Periode gerade mit dem Untergange der Sonne, oder erst mit dem Anbruch der tiefen Nacht, ist ungewiſs. Die jüdischen Sekten stritten über die Bedeutung des Ausdrucks *been haarbaïm*, zwischen beiden Abenden, wodurch an mehreren Stellen des Pentateuchs [4]) die Zeit des Passah- und täglichen Abendopfers bezeichnet wird. Die Pharisäer, denen die heutigen Juden folgen, verstanden darunter den Zeit-

1) IV, 16.
2) 2. Kön. 20, 9—11. Jesaias 38, 8.
3) Handb. I, 484.
4) 2. Mos. 12, 6; 4. Mos. 9, 3 und 28, 4.

raum zwischen der neunten und elften Tagesstunde; die Samaritaner und Karaïten hingegen die Zeit zwischen Sonnenuntergang und der völligen Dunkelheit. Letztere Meinung ist wol die richtige, wegen des *keboh haschemesch*, wenn die Sonne im Untergehen begriffen ist, wodurch in einer Parallelstelle [1]) derselbe Zeitraum bezeichnet wird.

Die Nacht zerfiel bei den Hebräern, wie im ganzen Alterthum, in Wachen — *aschmüroth*. Im alten Testament ist nur von drei, im neuen von vier Nachtwachen die Rede [2]).

Das Jahr heifst *schanah*, welches Wort, eine Umkreisung oder Wiederholung bezeichnend, auf den tropischen Charakter desselben hindeutet (46). Dafs die Hebräer ihr Jahr frühzeitig in zwölf Monate getheilt haben, leidet keinen Zweifel. Im Pentateuch wird nur ein einziger unter einer eigenen Benennung aufgeführt, der *chodesch haabib* oder Aehrenmonat, nachmals Nisan genannt, in welchem die Israeliten aus Aegypten gezogen waren, daher auch Moses verordnete, dafs es der erste ihres Jahrs sein sollte [3]). Am sechzehnten Tage desselben oder am zweiten des Festes der ungesäuerten Brote mufsten reife Aehren als Erstlinge der Ernte zum Opfer — *omer* — dargebracht werden [4]). Um also seine Stelle im Sonnenjahr bestimmen zu können, fragt es sich, wann die Gerste in Palästina reif wird; denn diese Getreideart ist es, die daselbst am frühsten reift, und die auch Josephus ausdrücklich als diejenige nennt, von der die Gabe genommen wurde [5]).

1) 5. Mos. 16, 6.

2) Vergl. Klagel. Jer. 2, 19; Richter 7, 19; 2. Mos. 14, 24; Matth. 14, 25.

3) 2. Mos. 12, 2, verglichen mit 13, 4.

4) 3. Mos. 23, 10—11. 5) *Ant. Jud.* III, 10, 5.

Nach den Reisebeschreibern, deren Nachrichten Michaelis [1]) und Buhle [2]) gesammelt haben, gelangt die Gerste in der Ebene Jerichos, der wärmsten Gegend Palästinas, gewöhnlich in den ersten Tagen unsers Aprils zur Reife. Von dem Augenblicke an, wo die ersten Aehren geopfert waren, durfte man die Ernte beginnen, und diese dauert in den nördlichen, am Libanon gelegenen Theilen des Landes bis zur letzten Hälfte des Mais. Man sieht also, daſs der Aehrenmonat nach Moses Bestimmung ungefähr mit der Frühlingsnachtgleiche seinen Anfang genommen haben muſs.

Von welchem Charakter die damaligen Monate waren, findet sich zwar nirgends ausdrücklich gesagt; da aber feststeht, daſs die hebräischen Monate wenigstens seit Erbauung des zweiten Tempels mit dem neuen Lichte anfingen, und es nicht wohl denkbar ist, daſs die von Moses angeordnete Feier der Feste nachmals ganz veränderte Zeitbestimmungen erlitten haben sollte, so ist es sehr wahrscheinlich, daſs bereits seine Monate nach dem Monde abgemessen waren, was auch schon das Wort *chodesch* zu erkennen gibt, welches, von einer Wurzel stammend, die neu sein heiſst, eigentlich den Neumondstag, *νουμηνία*, aber auch den Monat selbst bezeichnet, besonders wenn *rosch*, caput, davor steht, wo es dann den ersten Monatstag andeutet. Auch können wir uns hier noch auf eine Stelle der Psalmen [3]) und auf den Umstand berufen, daſs Moses an dem ersten Tage eines jeden Monats ein Opfer angeord-

1) *Commentatio de mensibus Hebraeorum.* S. die Sammlung seiner in der göttinger Societät gelesenen Abhandlungen.

2) *Calendarium Palaestinae oeconomicum* (Göttingen 1785.)

3) 104, 19.

net hat [1]), dessen richtigen Zeitpunkt seinem noch unwissenschaftlichen Volke nur die wiederkehrende Mondsichel zu erkennen geben konnte.

Ob also gleich in den kanonischen Büchern des alten Testaments nirgends von einem Schaltmonat die Rede ist, so läfst sich doch an dem Dasein desselben nicht zweifeln, weil zu den 12 Monaten des Mondjahrs ab und zu ein 13ter kommen mufs, wenn der Anfang des Jahrs auf einerlei Jahrszeit haften soll, wie es das *Omer* nothwendig erfordert.

Die Einrichtung des von Moses angeordneten Jahrs mufs demnach ganz einfach folgende gewesen sein: gegen Ende des zwölften Monats, der später Adar hiefs, besichtigte man in den wärmern Gegenden des Landes die Saatfelder, um zu beurtheilen, ob die Gerste so weit gediehen war, dafs man mit Sicherheit hoffen durfte, um die Mitte des folgenden Monats reife Aehren opfern zu können. In diesem Fall begann man mit dem nächsten Neumonde den Aehrenmonat, und zugleich das neue Jahr; widrigenfalls verlängerte man das alte um einen dreizehnten Monat. Hieraus erhellet, dafs sich die hebräischen Monate nicht genau mit den unsrigen vergleichen lassen. Nur so viel ist gewifs, dafs der Aehrenmonat zu Moses Zeit nicht vor den ersten Tagen des julianischen Aprils, auf die damals die Frühlingsnachtgleiche traf, angefangen haben könne.

Die Dauer der einzelnen Monate in der ersten Periode der hebräischen Zeitrechnung ist uns unbekannt. Sie wurden vermuthlich, wie auch noch in der zweiten, durch unmittelbare Beobachtung der ersten Phase abgemessen.

Es ist schon bemerkt worden, dafs Moses den

1) 4. Mos. 28, 11.

Aehrenmonat zum ersten im Jahr machte. Von ihm sind im alten Testament die Monate gezählt. Während des zweiten Tempels hatte man ein zwiefaches Jahr, ein kirchliches, das man mit dem Nisan um die Frühlingsnachtgleiche, und ein bürgerliches, das man mit dem Thischri um die Herbstnachtgleiche anfing. Michaelis nimmt [1]) als eine ausgemachte Sache an, daſs letzteres nicht bloſs seit Moses neben dem erstern bestanden habe, sondern selbst schon während des Aufenthalts der Hebräer in Aegypten ihr gewöhnliches Jahr gewesen sei. Er legt aber auf einzelne Winke offenbar ein zu groſses Gewicht. Wahr ist es, daſs die Zeit der Herbstnachtgleiche einen bequemen Einschnitt im Sonnenjahr bildete, weil dann Ernte, Obst- und Weinlese in Palästina geendigt sind; allein es gibt keine Stelle des alten Testaments, die einen solchen Jahrsanfang schon während der ersten Periode mit Sicherheit erkennen lieſse [2]).

Jahrszeiten finden wir bei den Hebräern nur zwei unterschieden, den Sommer und den Winter, *kajiz* und *choref*. Jener begriff zugleich den Frühling oder die Erntezeit, *kazir*, dieser den Herbst oder die Saatzeit, *sera*, in sich [3]).

In allen kanonischen Büchern des alten Testaments werden die Monate mit Ausnahme des ersten in der Regel bloſs durch die Ordnungszahlen bezeichnet. Nur drei finden sich im ersten Buch der Könige [4]) bei Gelegenheit des salomonischen

1) In seiner vorhin gedachten Abhandlung.

2) Vergl. Handb. I, 492 ff.

3) Mehr läſst sich aus den absichtlich gewählten Gegensätzen in 1. Mos. 8, 22 nicht folgern. Gatterer (Abr. der Chron. S. 161) hat daraus auf 6 Jahrszeiten schlieſsen wollen.

4) c. 6 und 8.

Tempelbaues unter eigenen Namen erwähnt, der *Siv*, der *Ethanim* und der *Bul*, welche die zweite, siebente und achte Stelle im Jahr einnahmen. Man glaubt, dafs diese Benennungen chaldäischen Ursprungs sind. Im jetzigen jüdischen Kalender stehen dafür Ijar, Thischri und Marcheschvan.

Der von Moses angeordneten Feste sind fünf, das Passah- Wochen- Posaunen- Versöhnungs- und Laubhüttenfest [1]).

Das erste wurde zum Andenken des Auszuges aus Aegypten gefeiert, auf den selbst der Name *pesach* hindeutet [2]); denn er heifst eigentlich das Lamm, das dem Jehovah an diesem Fest als Dankopfer dargebracht wurde, weil er, die Erstgeburt der Aegypter tödtend, die Israeliten verschont hatte, von einer Wurzel, welche schonend vorübergehen heifst [3]). Dieses Lamm wurde am 14ten Tage des ersten Monats *been haarbaïm* geschlachtet, von welcher Tageszeit schon oben (201) geredet ist. Von hier an dauerte das festliche Mahl die Nacht hindurch bis an den Morgen des 15ten, wo die Israeliten aus Aegypten aufgebrochen sein sollen [4]). Der übrige Theil des Festes bis zum 21sten einschliefslich wurde *chag hamazoth*, festum azymorum, oder der ungesäuerten Brote, genannt, weil während desselben kein gesäuertes Brot gegessen werden durfte. Späterhin findet man den Namen Passah, der ursprünglich

1) Die Hauptstelle ist 3. Mos. c. 23.

2) Im aramäischen Dialekt *pascha*, welche Form im neuen Testament und von den Kirchenscribenten gebraucht wird.

3) Die Benennung τὰ διαβατήρια, die sich beim Philo (*vit. Mos.* l. III. p. 686) und anderswo für das Fest gebraucht findet, ist eine Uebersetzung von *pesach* oder *pascha*.

4) 4. Mos. 33, 3.

nur den Anfang des Festes bezeichnete, auch für das ganze siebentägige Fest gebraucht. Der 15te und 21ste allein waren Sabbathe oder strenggefeierte Tage. An den übrigen durfte gearbeitet, namentlich geerntet werden [1]); die Feier bestand dann blofs in Opfern, Opfermahlzeiten und Lobgesängen auf die Gottheit. Am 16ten wurde das *Omer* dargebracht.

Nach Ablauf der sieben Wochen, welche die Ernte in Palästina dauert (203), wurde das *chag schebüoth* oder Wochenfest gefeiert, welches seinen Namen daher führt, weil es sieben volle Wochen oder am 50sten Tage nach dem ersten Festsabbath des *chag hamazoth* begangen wurde. Es war das Fest, an welchem dem Jehovah für die Wohlthat der Ernte gedankt, und die Erstlinge von Früchten aller Art dargebracht wurden. Dies lehren schon die Namen *chag hakazir*, Erntefest, und *jom habicurim*, Tag der Erstlinge, die wir auch von diesem Fest gebraucht finden [2]). Jetzt wird es zum Andenken der Gesetzgebung auf dem Sinai gefeiert, die mit dem Wochenfest gleichzeitig gewesen sein soll [3]).

Der erste Tag des siebenten Monats war wieder ein Sabbath oder Festtag [4]). Weil er mit der Posaune verkündigt wurde, hiefs er *jom thruah*, der Thruah-Tag, von einer Wurzel, die jauchzen, jubeln, blasen heifst. Jetzt ist es das Neujahrsfest, das zugleich als der Tag gefeiert wird, an welchem Gott die Schicksale der Menschen für das nächste Jahr bestimmt [5]).

1) Josephus *Arch.* III, 3.
2) 2. Mos. 23, 16. 4. Mos. 28, 26.
3) Maimonides *More nebochim* P. III, c. 43 Bl. 170.
4) 3. Mos. 23, 24. 4. Mos. 29, 1.
5) Maimonides a. a. O.

Der zehnte Tag des siebenten Monats führte den Namen *jom hakippürim*, Versöhnungstag, weil an ihm die Sünden des gesammten Volks durch den Hohenpriester ausgesöhnt wurden [1]). Nach der besondern Verpönung seiner Unverletzlichkeit durch Arbeit und Speise war es das heiligste aller von Moses angeordneten Feste, und als solches wird es noch jetzt angesehen. Es war bis auf die babylonische Gefangenschaft der einzige Festtag der Hebräer.

Noch ein drittes Fest war auf diesen Monat angeordnet, nämlich ein Dankfest für die nun beendigte Obst- und Weinlese. Es wurde vom 15ten an sieben Tage lang gefeiert [2]); doch war nur der erste ein Sabbath, an den übrigen durfte gearbeitet werden. Während dieses Festes mufsten die Hebräer in Hütten wohnen, die aus Palm- Oel- und anderen Zweigen geflochten waren und *süccoth* hiefsen. Daher wurde und wird noch jetzt das Fest *chag hasüccoth*, Laubhüttenfest, genannt. Eine andere seiner Bestimmung angemessenere Benennung war *chag haasif*, Fest der Einsammlung [3]). Zum Schlusse desselben wurde am 22sten des Monats noch ein achter Tag strenge gefeiert, welcher von der festlichen Zusammenkunft des Volks, die an ihm statt fand, *azereth*, Versammlung, πανήγυρις, genannt wurde [4]).

Die von Moses angeordneten Feste trafen also auf den ersten, dritten und siebenten Monat des Jahrs, d. i. in der Regel auf den April, Junius und Oktober. In den übrigen Monaten kommen nur die gewöhnlichen Sabbathe und Neumondsfeiern vor. Doch war

1) 3. Mos. 16, 29 ff. 23, 27 ff.
2) 3. Mos. 23, 34 ff.
3) 2. Mos. 23, 16; 34, 22.
4) 3. Mos. 23, 36. 4. Mos. 29, 35.

war auch im zweiten Monat zuweilen ein Passahfest, wenn sich Unreine fanden, die an dem eigentlichen Passah im ersten Monat keinen Theil hatten nehmen können [1]).

Es ist nun noch von den in der ersten Periode gebräuchlichen Jahrrechnungen zu handeln.

Moses zählt, wie Herodot, nach Geschlechtern [2]). Späterhin rechneten die Hebräer, wie das ganze Alterthum, nach Regentenjahren, wovon sich die Beweise überall in den Büchern der Könige und der Chronica finden. Sie zählten dieselben durchgehends voll, und zwar vom Anfange des Aehrenmonats oder Nisan an [3]). Als fortlaufende Aere finden wir mit Sicherheit nur die vom Auszuge aus Aegypten gebraucht, welche 4. Mos. 33, 38 und 1. Kön. 6, 1 erwähnt wird, vermuthlich aber keine bürgerliche war. An der letztern Stelle heifst es, Salomo habe den Tempel im Monat Siv des 480sten Jahrs seit dem Auszuge aus Aegypten, im 4ten seiner Regierung gebaut. Die jüdischen Chronologen setzen beide Epochen einstimmig in die Jahre 2448 und 2928 ihrer Weltäre, d. i. in die Jahre 1314 und 834 v. Chr. Des-Vignoles [4]) und andere Gelehrte, welche die biblische Chronologie mit der profanen in Uebereinstimmung zu bringen gesucht haben, schieben nicht blofs diese Epochen weiter zurück, sondern ändern selbst das angegebene Intervall.

Aufserdem hatten die Hebräer seit Moses noch ihre Jobelperiode, einen grofsen Zeit-

1) 4. Mos. 9, 10 ff.

2) Michaelis Abhandlungen: *Chronologia Mosis ante et post diluvium.*

3) S. den Traktat *Rosch haschanah* im Thalmud, Bl. 3, S. 1. 4) *Chron. de l'histoire sainte* Vol. I, S. 172 ff.

kreis, nach welchem sie aber, wenigstens in der ersten Periode, entweder gar nicht oder doch nicht regelmäſsig gerechnet haben können. Die Hauptstelle darüber, in Form eines Gesetzes, findet sich im 25sten Capitel des dritten Buchs Mosis. Hier heiſst es, daſs eben so, wie jeder siebente Tag ein Ruhetag für die Menschen sei, auch jedes siebente Jahr ein Ruhejahr für den Acker sein solle, und wenn sieben solcher Ruhe- oder Brachjahre auf einander gefolgt seien, solle noch das 50ste ein auſserordentliches Ruhejahr sein, in welchem jedes verkaufte und verpfändete Grundstück an seinen ursprünglichen Besitzer, und die Freiheit jedem, der sich ihrer entäuſsert, so wie den Gefangenen und Sklaven zurückzugeben sei [1]). Das Sabbathjahr hieſs *schenath haschmittah* oder kurz *schmittah*, Erlaſsjahr, weil in demselben den Schuldnern Indult gestattet war, und das 50ste oder Jubeljahr *schenath hajobel* oder kurz *jobel*, von der Posaune, womit es am Versöhnungsfeste durch das ganze Land verkündet wurde.

Ganz so bestimmt, wie die Worte des Gesetzes hier gefaſst sind, lauten sie nun aber im Urtexte nicht. Vielmehr haben die jüdischen Schriftgelehrten von jeher über die Frage gestritten, ob das siebente *schmittah* zugleich das Jobeljahr, oder ob auſser den sieben *schmittahs* noch ein besonderes Jobeljahr anzunehmen, mit andern Worten, ob die ganze Periode 49 oder 50jährig zu rechnen sei. Josephus [2]) und

1) Den Geist dieser merkwürdigen Verordnung entwickelt Michaelis in seiner Abhandlung: *De paradoxa lege Mosaica septimo quovis anno omnium agrorum ferias indicente* und in seinem Mosaischen Recht Th. II, S. 24 ff.

2) *Ant. Jud.* III, 12, 3, wo Bernard's gelehrte Anmerkung zu vergleichen ist.

Maimonides [1]) treten entschieden der letztern Ansicht bei; die Gaonim dagegen, gewisse gelehrte Rabbiner, die bald nach Schliefsung des Thalmuds gelebt und ihn erklärt haben, der ersten. Diese hatten, wie Maimonides berichtet, eine Tradition, nach der man seit der Zerstörung des ersten Tempels nur *schmittahs*, keinen aufserordentlichen Jobel gezählt habe, und dies scheint allerdings richtig zu sein. Nach dem ersten Buch der Makkabäer [2]) war das 150ste Jahr der seleucidischen Aere, das 163 v. Chr. seinen Anfang nahm, oder das 3598ste der jüdischen Weltäre, ein Sabbathjahr. Ein solches war ferner nach Josephus [3]) das Jahr, in dessen Sommer Herodes Jerusalem eroberte, nämlich das 37ste v. Chr. oder 3724ste der Weltäre. Das Intervall zwischen beiden Jahren ist durch 7 theilbar, es kann also unterdessen kein besonderer Jobel gefeiert worden sein. Zugleich sieht man, dafs nach den Gaonim jedes durch 7 theilbare Jahr der Weltäre ein Sabbathjahr ist.

Die spätere Feier ist jedoch nicht nothwendig als Fortsetzung einer frühern, und in so fern nicht als beweisend für die älteste Auslegungsweise des Gesetzes zu betrachten. Nirgends findet sich in der frühern Geschichte der Hebräer die Feier eines Sabbathsoder Jobeljahrs erwähnt. Erst während des zweiten Tempels wurden die dahin gehörigen Verordnungen der mosaischen Gesetzgebung als alte Tradition wieder aufgenommen und nun auf die gedachte Weise interpretirt. Eine unbefangene und umsichtige Auslegung mufs sich aber für die Meinung der Mehrzahl

1) *Jad hachasaca* (in welchem Werke der Thalmud in ein System gebracht ist), *Hilchot schmittah w' iobel*, c. 10, fol. 142. 2) 6, 49 und 53, verglichen mit 20.
3) *Ant. Jud.* 14, 16.

der jüdischen Gelehrten entscheiden, nach welcher das mosaische Gesetz der Jobelperiode 50 Jahre gibt, und so erscheint denn das ganze auf eine 49jährige Dauer derselben gegründete System der jüdischen Zeitrechnung, das Joh. Georg Frank mit Gatterer's Beihülfe in seinem *Novum Systema chronologiae fundamentalis* aufgestellt hat [1]), wenig haltbar [2]).

Zweite Periode.

In der ältesten von Moses eingeführten Zeitrechnung offenbart sich noch keine Spur von wissenschaftlichen Ideen. Die erste Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung bestimmte den Anfang des neuen Monats, und wenn die Witterung sie zu beobachten hinderte, so gab man dem abgelaufenen ohne Zweifel eine Dauer von 30 Tagen. Ob nach 12 Monaten ein neues Jahr angefangen oder noch ein 13ter gezählt werden solle, hing von dem Umstande ab, ob die Gerste so weit herangereift war, daſs um die Mitte des ersten Monats dem Jehovah das Omer dargebracht werden konnte (202).

In der zweiten Periode bestand dieselbe schwankende Bestimmungsweise der Monate und Jahre noch immer; nur die Monatsnamen, der Jahranfang und das Festwesen haben sich in ihr auf die jetzige Weise gestaltet.

Die Namen der Monate sind:

1) Nisan.	3) Sivan.
2) Ijar.	4) Thamus.

1) Göttingen 1778, fol.

2) Ausführlicher ist von diesem Gegenstande im Handbuch I 501 ff. gehandelt.

5) Ab.	9) Kislev.
6) Elul.	10) Tebeth.
7) Thischri.	11) Schebat.
8) Marcheschvan.	12) Adar [1]).

Nach Aben Esra [2]) haben die Juden diese Namen aus der babylonischen Gefangenschaft mitgebracht, und es leidet auch um so weniger Zweifel, daſs sie chaldäischen Ursprungs sind, da sie gröſstentheils mit den national-syrischen Monatsnamen übereinstimmen (180). Sie finden sich zuerst in den während und nach der Deportation abgefaſsten Schriften des alten Testaments und beim Josephus erwähnt, und mit Bezug auf die von Moses geordneten Feste immer vom Nisan, dem ehemaligen Aehrenmonat, an gezählt [3]). Der Schaltmonat wird auch in der zweiten Periode noch nirgends erwähnt, wenn gleich nicht zu zweifeln ist, daſs er längst vorhanden war.

Aus dem Thalmud [4]) und aus des Maimonides *Kiddusch hachodesch* [5]) ersehen wir, daſs während des zweiten Tempels die Anfänge der Monate noch immer durch unmittelbare Beobachtung bestimmt wurden. Wenn dem Sanhedrin oder groſsen Rath, der seinen Sitz zu Jerusalem hatte, wenigstens von zwei glaubwürdigen Männern am 30sten Monatstage die Anzeige gemacht war, daſs die Mondsichel gese-

1) In Nisan liegt der Ton auf der zweiten Sylbe. Das b in Ab ist wie w zu lesen, und das e in Schebat fast gar nicht zu betonen. Für Marcheschvan sagen die neuern Juden auch bloſs Cheschvan.

2) Commentar zu 2. Mos. 12, 1.

3) Handb. I, 510 ff.

4) Traktat *Rosch haschanah* Bl. 13 ff.

5) Dieses für die jüdische Zeitrechnung wichtige Werk ist unter dem Titel *de consecratione Calendarum* 1683 zu London lateinisch erschienen.

hen sei, so wurde der abgelaufene Monat für *chassar*, mangelhaft, erklärt und der neue sofort eingeweiht. Erfolgte aber am 30sten Tage eine solche Anzeige nicht, so legte man denselben noch dem alten Monat bei, erklärte diesen für *male*, voll, und fing den neuen ohne weiteres mit dem folgenden Tage an. Da auf diese Weise bei trüber Witterung leicht zwei oder mehr 30tägige Monate auf einander folgen konnten, wodurch sich der Kalender gegen den Himmel zu verschieben in Gefahr war, so wurde bestimmt, dafs das Jahr nicht weniger als vier und nicht mehr als acht volle Monate erhalten solle. Die Kunde von dem zu Jerusalem begonnenen Monat wurde anfangs durch Signalfeuer und späterhin durch Boten in ganz Palästina verbreitet. Da aber auch in Syrien und Aegypten viele Juden lebten, so wurde festgesetzt, dafs nach Ablauf von 29 Tagen der folgende allemal *rosch chodesch*, Neumond, heifsen solle. War nun der abgelaufene Monat für mangelhaft erklärt, so galt der *rosch chodesch* für den ersten Tag des neuen Monats; war er hingegen voll, so führte sein letzter Tag diesen Namen, und es wurden dann zwei Tage mit demselben bezeichnet, der letzte des abgewichenen und der erste des neuen. Zugleich wurden, mit Ausnahme des Versöhnungstages, alle wichtigen Feste, nämlich der erste und letzte Tag des Passah, das Wochenfest, das Neujahrsfest und der erste und letzte des Laubhüttenfestes verdoppelt, damit, wenn in den Provinzen ein mangelhafter Monat für voll oder umgekehrt genommen war, das Fest wenigstens an einem von beiden Tagen überall zugleich gefeiert werden möchte. Diese Einrichtung, die noch jetzt besteht, galt jedoch während des zweiten Tempels nur für die entfernteren Wohnsitze der Juden.

Wir wollen nun sehen, wie sich die mosaischen

Feste, die noch immer die wichtigsten der Juden bleiben, in der zweiten Periode gestaltet haben, und welche neu hinzugekommen sind.

„Im Xanthicus, sagt Josephus [1]), dem ersten Monat des Jahrs, den wir Nisan nennen, und zwar am 14ten nach dem Monde (am Vollmondstage) [2]), während sich die Sonne im Widder befindet, bringen wir das Opfer dar, welches Passah genannt wird. Am 15ten folgt das Fest der ungesäuerten Brote." Für ἑορτὴ τῶν ἀζύμων findet sich auch kurz τὰ ἄζυμα gebraucht [3]). Seit der eben gedachten Verdoppelung der Hauptfeste feiert man dieses acht Tage lang; aber nur den 15, 16, 21 und 22sten Nisan als Sabbathe.

Es mufs hier kurz die für die Exegese des neuen Testaments wichtige Frage berührt werden, ob der Donnerstag, an welchem Christus mit seinen Jüngern das Passah afs, der bei den Juden von jeher gewöhnliche 14te Nisan (die τεσσαρεσκαιδεκατὴ, *quarta decima luna*) oder der 13te war, ob er also am 15ten Nisan, dem Festsabbath der Juden, oder am 14ten, dem eigentlichen Passahtage, gelitten hat. Die erste Ansicht liegt offenbar den Zeitangaben der Evangelisten Matthäus, Marcus und Lucas zum Grunde [4]).

1) *Ant.* 3, 10, 5. Vergl. *de bello Jud.* 5, 3, 1.

2) Auf diesen setzt Philo (*vita Mos.* l. III, p. 686) ausdrücklich die Passahfeier.

3) Z. B. beim Evangel. Marcus 14, 1.

4) Man vergleiche Matth. 26, 17 ff. Marc. 14, 12 ff. Luc. 22, 7 ff. Zum richtigen Verständnifs dieser Stellen ist zu bemerken, dafs mit πρώτη ἡμέρα τῶν ἀζύμων beim Matthäus und Marcus der 14te Nisan gemeint ist, an welchem sich die Juden schon von 9 Uhr Morgens an des gesäuerten Brots zu enthalten pflegen; dafs παρασκευὴ oder προσάββατον das *ereb sabbath* der Juden, also die spätere Tageszeit des Freitags, auch wol den

Aber der heutige Kalender der Juden ist so geordnet, daſs der 15te Nisan nie auf einen Freitag trifft. Man kann zwar sagen, es sei dies eine Bestimmung, die erst nach ihrer Zerstreuung mit der definitiven Gestaltung ihres Kalenderwesens in ihr Ceremonialgesetz gekommen sei. Allein es ist schwer zu glauben, daſs die Urheber der cyklischen Rechnung in einem so wesentlichen Punkt von einem alten Herkommen abgewichen sind; vielmehr gibt alles zu erkennen, daſs gerade dadurch die so verwickelte Rechnung erst bedingt worden ist. Ferner wird im Thalmud ausdrücklich von den Feiertagen gesagt, daſs man an ihnen nicht richte [1]). Endlich verbindet Johannes den Festsabbath auf eine unverkennliche Weise mit dem Wochensabbath [2]). Diese Gründe scheinen allerdings für die zweite Ansicht den Ausschlag zu geben, und so bliebe denn nichts weiter übrig, als anzunehmen, daſs Christus, voraussehend, er werde in der nächsten Nacht in die Hände seiner Feinde fallen, das Osterlamm einen Tag früher gegessen habe, als es die Ceremonialgesetze der Juden mit sich brachten, und daſs sein Todestag von den drei ersten Evangelisten, die sich vielleicht von dieser Abnormität nicht überzeugen konnten, auf den 15ten Nisan gesetzt sei, da er doch eigentlich auf den 14ten traf [3]). Bemerkenswerth ist

ganzen Freitag bezeichnet; daſs die überall im Alterthum gebräuchlichen veränderlichen Tagesstunden auch im neuen Testament gelten, daher sie auch von einigen Chronologen jüdische genannt werden; daſs der bürgerliche Tag der Juden mit dem Abend anfing; endlich daſs πρώτη oder nach einem Hebraismus μία σάββατων der erste Wochentag, unser Sonntag ist.

1) Traktat *Beza*, Bl. 36, S. 2. 2) Vergl. 19, 14 und 31.

3) Ausführlicher ist dies im Handbuch I, 515 ff. auseinandergesetzt worden.

es übrigens, dafs sich auch im Thalmud [1]) die Tradition findet: *beereb pesach taláuhu lejischu*, „am Ereb pesach haben sie den Jesus gekreuzigt," und dafs Clemens Alexandrinus in seiner verloren gegangenen Schrift περὶ τοῦ πάσχα Christi Passahfeier, als eine symbolische, schon auf den 13ten und sein Leiden auf den 14ten Monatstag gesetzt hat [2]), von welcher Ansicht in den ersten Jahrhunderten der Christenheit auch noch anderweitige Spuren vorkommen.

Das Wochenfest ist jetzt, wo die Monate ihre bestimmte Dauer haben, an den 6 und 7. Sivan geknüpft. Es kommt unter den griechischen Benennungen ἑορτὴ τῶν ἑβδομάδων [3]), ἁγία ἑπτὰ ἑβδομάδων [4]) und ἑορτὴ τῆς πεντηκοστῆς oder kurz πεντηκοστὴ vor, wovon die Erklärungen im Obigen liegen (207). Aus der letztern Benennung, die sich bei den Kirchenvätern gewöhnlich findet, ist unser Pfingsten entstanden [5]).

Das Fest, womit der siebente Monat beginnt, von Philo dem hebräischen Namen gemäfs ἑορτὴ σαλπίγγων genannt, wurde nach der Rückkehr der Juden aus der Gefangenschaft die Epoche ihres bürgerlichen Jahrs. Dieser Zeitpunkt scheint für sie dadurch eine besondere Wichtigkeit erlangt zu haben, dafs an ihm zum erstenmal wieder auf dem Lokal des noch in Ruinen liegenden Tempels ein Brandopfer nach alter Weise dargebracht und dem versam-

1) *Sanhedrin* Bl. 43, S. 1.

2) S. Clementis Alex. *Fragmenta*, in Fabricii Sammlung der Werke des Hippolytus, Vol. II, p. 66.

3) Philo *de septenario et festis*.

4) Tobias II, 1, und daselbst Hrn. Ilgen's Anmerkung.

5) Der Name Ἀσαρθά, den Josephus einmal gebraucht (*Ant.* III, 10, 6) kann nichts als Azereth, Festversammlung, sein.

melten Volke das Gesetz vorgelesen ward [1]). So erhielten sie mit den übrigen Syrern einen gleichen Jahrsanfang (181). Die ältere Epoche trat nun allmählig in den Schatten. Doch finden wir in den Büchern des alten Testaments, die nach der Deportation abgefafst sind, die Jahre der Regenten und die Monate der Feste noch immer vom Nisan gezählt. Josephus rechnet zuerst die Monate nach syromacedonischer Weise vom Thischri oder Hyperberetäus an. Die Neujahrsfeier wird jetzt durch zwei Tage fortgesetzt.

Das Versöhnungsfest nennt Philo νηστείας ἑορτὴ, das Fest des Fastens, sei es, dafs er ihm vorzugsweise diesen Namen beilegt, oder dafs damals die anderen während des zweiten Tempels eingeführten Fasttage noch wenig beobachtet wurden.

Das Laubhüttenfest wird von den hellenistischen Schriftstellern σκηνοπηγία, σκηνώματα, ἑορτὴ τῶν σκηνῶν oder kurz σκηναὶ genannt [2]). Seit der Verdoppelung der Feste werden der 15, 16, 22 und 23. Thischri als Sabbathe gefeiert; der letzte Tag ist jedoch als ein besonderes Fest zu betrachten, wovon unten. In einer zu Berenice in der Cyrenaica gefundenen, von Maffei [3]) mitgetheilten, Inschrift ist vom 25. Phaophi des 55sten Jahrs ἐπὶ συλλόγου τῆς σκηνοπηγίας, an der Laubhüttenversammlung, die Rede. Offenbar wird der 22. Thischri, der Tag des *Azereth* (208) gemeint, und da der 25. Phaophi der Alexandriner dem 22. Oktober des julianischen Kalenders entspricht, so traf der 1. Thischri damals

1) Esra 3, 1 ff. Nehemia 7, 73 und 8, 1 ff.

2) 1. Makk. 10, 21; 2. Makk. 10, 6; Ev. Joh. 7, 2; Philo a. a. O.

3) *Mus. Veron.* p. CCCXXV.

auf den 1. Oktober, der innerhalb der Grenzen liegt, zwischen denen sich der jüdische Jahranfang noch jetzt bewegt. Das 55ste Jahr ist wahrscheinlich nach einer Lokaläre gezählt.

Zu diesen fünf Festen sind in der zweiten Periode noch die Tempelweihe, das Purimfest und einige Fasttage gekommen.

Die Tempelweihe ist von Judas Makkabäus am 25sten Kislev eingesetzt worden, zum Andenken, dafs er nach einem im Jahr 148 der seleucidischen Aere über die Syrer erfochtenen Siege an diesem Tage den von Antiochus Epiphanes drei Jahre zuvor verwüsteten und verunreinigten Tempel wiederhergestellt, gereinigt und eingeweiht hatte [1]). Der hebräische Name des Festes ist *chanükkah*, Einweihung, und hiervon das ἐγκαίνια beim Evangelisten Johannes [2]) die Uebersetzung. Es wird jetzt, wie ursprünglich [3]), acht Tage lang, jedoch nicht strenge gefeiert. Am ersten Tage des Festes wird ein Licht und an jedem folgenden immer eins mehr angezündet, daher es Josephus Φῶτα, Lichterfest, nennt.

Von der Veranlassung und Einsetzung des Purimfestes handelt das Buch Esther. Es wird am 14. Adar gefeiert, als ein Freudenfest, zum Andenken an das Blutbad, das die Juden Tags zuvor mit Erlaubnifs des Königs Ahasveros unter ihren Feinden im persischen Reich angerichtet hatten. Der Name des Festes ist *Purim*, angeblich von *pur*, Loos, weil Haman, der Minister des Königs und Gegner der Juden, zu ihrer Vertilgung das Loos über sie geworfen hatte [4]). Nach Aben Esra soll dies ein persi-

1) 1. Makk. 4, 52 ff. 2. Makk, 10, 5. Josephus *Ant.* 12, 7, 6. 2) 10, 22. 3) 1. Makk. 4, 59.

4) Esther 3, 7; 9, 26. Im zweiten Buch der Makka-

sches Wort sein; es kommt aber in der heutigen Sprache nicht mehr vor. Der 13te Adar heifst jetzt *thanith Esther*, Fasten Esther, weil an ihm gefastet wird, und der 15te *schuschan purim*, weil die Juden in der Hauptstadt Susa das Morden noch am 14ten fortgesetzt und erst am 15ten geruht haben sollen [1]). Die Feier hat sich jedoch aufser Susa nie bis auf diesen Tag erstreckt.

Aufser dem eben gedachten Fasttage, der jedoch im Thalmud noch nicht erwähnt wird, und daher erst spät eingeführt zu sein scheint, kamen zu dem von Moses angeordneten, besonders heiligen Fasttage, dem Versöhnungsfest, während des zweiten Tempels noch vier andere, dem Gedächtnifs eben so vieler unglücklichen Tage geweiht. Sie treffen auf den vierten, fünften, siebenten und zehnten Monat und finden sich in dieser Ordnung schon im Propheten Zacharias erwähnt [2]). Die Begebenheiten, auf die sie sich beziehen, sind: die Belagerung Jerusalems unter Nebucadnezar im zehnten Monat, die Eroberung der Stadt im vierten, die Verbrennung des Tempels und Wegführung eines grofsen Theils des Volks nach Babylon im fünften und die Erschlagung des Statthalters Gedaljah, auf den die Juden ihre letzte Hoffnung gesetzt hatten, im siebenten. Die Tage sind im jetzigen jüdischen Kalender der 10. Tebeth, der 17. Thamus, der 9. Ab und der 3. Thischri. Der zweite und dritte sind zugleich dem Andenken

bäer 15, 37 wird das Fest Μαρδοχαϊκὴ ἡμέρα genannt, von Mardochaï, dem die Juden nächst der Esther vornehmlich ihre Rettung zu verdanken hatten. Der Name Hamanfest ist bei den Juden nie gebräuchlich gewesen.

1) Esther 9, 18.

2) 8, 19.

an die Erstürmung Jerusalems und Zerstörung des Tempels unter Titus geweiht. Das Nähere hierüber im Handbuch [1]).

Auch in der zweiten Periode haben die Juden ihre Jahre gewöhnlich nach den Regenten gezählt, wovon sich die Beweise überall in den Büchern Esra, Nehemia, Esther und in den Propheten finden. Als eigentliche Aeren kommen, aufser einer eigenthümlichen, blofs vom Propheten Hesekiel erwähnten [2]) folgende 3 vor: 1) Die Aere von der Zerstörung des ersten Tempels und dem Anfange der babylonischen Gefangenschaft; 2) die seleucidische und 3) die von der Befreiung der Juden vom syrischen Joch durch die Makkabäer.

Die Epoche der Zerstörung des ersten Tempels ist der 10te Tag des fünften Monats (des Ab) im 19ten Jahr des Nebucadnezar [3]), oder, wie ihn die Griechen nennen, Nabokolassar. Dieses Jahr ist nach dem Kanon (56), von welchem wir hier abzugehen keine Ursache haben, das 162ste der nabonassarischen Aere, das am 17. Januar 586 v. Chr. seinen Anfang nahm. Die Zerstörung ist mithin in den Sommer dieses Jahrs zu setzen. Die jüdischen Chronologen irren sich um nicht weniger als 163 Jahre, indem sie dies Ereignifs in das Jahr 3338 ihrer Weltäre bringen, das im Herbst 424 v. Chr. begann [4]).

1) Th. I, S. 527 ff. 2) S. Handb. I, 536 ff.

3) Jeremias 52, 12 ff. Im 2. Kön. 25, 8 wird der siebente Tag genannt. Jetzt fasten die Juden, wie oben bemerkt, am 9. Ab, an welchem die Zerstörung des zweiten Tempels geschehen sein soll; Josephus nennt jedoch ebenfalls den 10ten (166).

4) Handb. I, 529, wo auch von der Epoche der Erbauung des zweiten Tempels die Rede ist.

Wenn nach dieser Aere datirt wird, so geschieht es mit der Formel *legaluth*, nach dem Exil [1]).

Die seleucidische Aere, welche die Juden unter ihren syrischen Beherrschern angenommen haben, ist lange ihre einzige Jahrrechnung gewesen. Sie nennen sie *minjan schtaroth*, *aera contractuum*, welche Benennung hinlänglich von ihrem bürgerlichen Gebrauch zeugt. Ihre Epoche setzt die Mehrzahl der rabbinischen Gelehrten richtig auf den Anfang des Jahrs 3450 ihrer Weltäre [2]) oder auf den Herbst 312 v. Chr. In den Büchern der Makkabäer führt sie, wie schon (187) bemerkt worden, den Namen der Jahre des hellenischen (syrischen) Reichs.

Es ist aber merkwürdig, dafs die offenbar verschiedenen Verfasser der beiden ersten Bücher, die diesen Namen führen (das dritte kommt hier nicht in Betracht), die Aere auf eine ganz verschiedene Weise gebrauchen. Beide rechnen, wie mehrere Stellen lehren [3]), die Monate, wie es überall im alten Testament geschieht, vom Nisan. Daraus folgt nun zwar gerade nicht, dafs sie auch die Jahre mit dem Nisan anfangen. Es leidet jedoch keinen Zweifel, dafs der Verfasser des ersten Buchs dies wirklich thut. Man lese nur, um sich hiervon zu überzeugen, aufmerksam das zehnte Capitel und vergleiche dessen 1sten und 21sten Vers. Es ist unmöglich, dafs alles, was hier aus dem 160sten Jahr erzählt wird, sich im Verlauf von 14 Tagen zugetragen haben sollte, wie diejenigen anzunehmen genöthigt sind, die das Jahr vom Thischri rechnen wollen [4]). Beim zweiten Buch

1) Z. B. Hesekiel 33, 21; 40, 1.

2) S. unter andern den Traktat *Sepher hakabbala* S. 33.

3) Z. B. 1. Makk. 4, 52; 2. Makk. 15, 37.

4) Wie unter andern Gottlieb Wernsdorf in seiner

treten dergleichen Rücksichten nicht ein, und nichts scheint der Voraussetzung hinderlich zu sein, daſs der Verfasser desselben seine Jahre auf die sonst im syrischen Reich gebräuchliche Weise vom Thischri an gezählt habe, zumal da sich zwischen den chronologischen Angaben beider Bücher eine Abweichung zeigt, die sich am füglichsten durch eine Verschiedenheit des Jahrsanfangs erklären läſst. Petavius, Noris und Frölich [1]) sind auch wirklich der Meinung, daſs das zweite Buch nach der gewöhnlichen seleucidischen Aere rechne, das erste hingegen dieselbe bis zum Frühling des Jahrs 312 v. Chr. zurücksetze. Ich habe aber im Handbuch gezeigt [2]), daſs man mit einer Epochenverschiedenheit von einem halben Jahre nicht ausreiche, daſs man sie vielmehr auf anderthalb Jahre setzen müsse, indem der Verfasser des ersten Buchs ein halbes Jahr mehr und der des zweiten ein ganzes weniger zählte, als die eigentliche seleucidische Aere. Ich muſs bei dieser Meinung beharren, die, so viel ich sehe, alle Schwierigkeiten in der Chronologie beider Bücher ausgleicht. Eine Abweichung von anderthalb Jahren bei Schriftstellern, die vielleicht zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Gegenden Syriens schrieben, wird man bei der groſsen Divergenz der dortigen Aeren nicht befremdend finden. Auch die chaldäische Aere (91, 189) stellt uns ein Beispiel einer solchen Rechnung auf, wie wir sie hier dem Verfasser des zweiten Buchs beilegen.

Commentatio historico-critica de fide historica librorum Maccabaicorum (Breslau 1747) §. VI—X.

1) S. sein numismatisches Werk: *Annales compendiarii regum et rerum Syriae.*

2) Th. I, S. 533 ff.

Was die dritte der obgedachten Aeren betrifft, so heiſst es im ersten Buch der Makkabäer [1]): „Im 170sten Jahr (der seleucidischen Aere) ward Israel frei vom Joch der Heiden. Und das Volk fing nun an, in seinen Contracten und Verträgen zu schreiben: im ersten Jahr Simon's, des Hohenpriesters, Feldherrn und Fürsten der Juden.“ Josephus stimmt hiermit ganz überein [2]). Die Epoche der neuen Jahrrechnung ist demnach der Anfang des 170sten Jahrs der seleucidischen Aere, oder der Herbst des Jahrs 143 v. Chr. Daſs sie wirklich gebraucht worden sei, lehrt eine Reihe Münzen mit samaritanischer oder älterer hebräischen Schrift aus dem Pontificat des Simon [3]). Da dasselbe 8 Jahre gedauert hat, aber nur aus den vier ersten Jahren Münzen vorhanden sind, so scheint die Aere bald wieder der seleucidischen gewichen zu sein.

Dritte Periode.

In dieser Periode hat sich die mit rabbinischen Grübeleien nicht wenig überladene, sehr verwickelte Zeitrechnung der neuern Juden vollends ausgebildet [4]).

Jetzt, wo sie in der Zerstreuung unter Völkern leben, die nur gleichförmige Stunden gebrauchen, fangen sie Jahr aus Jahr ein den bürgerlichen Tag — *jom* — 6 Stunden früher als die Christen an, so daſs

1) 13, 41.

2) *Ant. Jud.* XIII, 6, 6.

3) Eckhel Vol. III, p. 465 ff.

4) Einen schätzbaren Beitrag zur Aufklärung derselben hat Hr. Bendavid in seiner Schrift: Zur Berechnung und Geschichte des jüdischen Kalenders (Berlin 1817, 8) geliefert.

dafs die Mitternacht auf den Anfang ihrer siebenten und der Mittag auf den Anfang ihrer neunzehnten Stunde trifft; die Stunden werden hinter einander fort von 1 bis 24 gezählt. Diese Zählungsweise gebrauchen sie jedoch nur bei ihrer Festrechnung; im gewöhnlichen Leben richten sie sich nach unsern Stunden.

Die Stunde — *schaah* — theilen sie in 1080 *c[illegible]kim*, deren 18 auf unsere Minute gehen. Die Zahl ist ohne Zweifel wegen der grofsen Menge Faktoren, in die sie sich zerlegen läfst, gewählt worden. Der *Chlak* wird wieder in 76 *regaïm*, Augenblicke, getheilt. Diese Zahl hat die Faktoren 4 und 19, wovon der letztere für den jüdischen Kalender bedeutungsvoll ist.

Die Woche — *schebua* — beginnt Sonnabend um 6 Uhr Abends, also eigentlich mit unserm Sonntage. Die Tage derselben werden hinter einander fort mit den Ordnungszahlen benannt und bezeichnet. Nur der letzte Wochentag führt den eigenen Namen *schabbath* oder Ruhetag.

Das Jahr — *schanah* — besteht aus 12 nach dem Monde abgemessenen Monaten, und wird von Zeit zu Zeit durch einen 13ten mit der Sonne ausgeglichen. Das Gemeinjahr heifst *schanah pschutah*, eigentlich einfaches Jahr, das Schaltjahr *schanah mëuberet*, und das Einschalten *ibbur*. Dies sind rabbinische Ausdrücke. Die Wurzel *abar*, die im Piel schwängern heifst, hat späterhin die Bedeutung einschalten erhalten.

Neujahr — *rosch haschanah* — haftet auf dem Anfange des Monats Thischri, ursprünglich des siebenten im Jahr, und bewegt sich in unserm Jahrhundert, wo die Herbstnachtgleiche in der Regel auf den 23. September trifft, zwischen dem 5. September und 5. Oktober einschliefslich.

Die Namen der Monate haben sich in der dritten Periode nicht geändert. Im Schaltjahr folgt dem Adar, der ursprünglich der letzte im Jahr war, ein zweiter Monat dieses Namens, der zum Unterschiede *Veadar*, noch ein Adar, oder *Adar scheni*, der zweite Adar, genannt wird. Der eigentliche Schaltmonat ist aber nicht, wie manche Chronologen glauben, der Veadar, sondern der erste Adar, wie schon aus dem Umstande erhellet, dafs das Purimfest, das auf den Adar trifft, im Schaltjahr im Veadar gefeiert wird.

Die jüdischen Monate werden jetzt nicht mehr durch unmittelbare Beobachtung der Mondphasen bestimmt, sondern haben ihre ein für allemal festgesetzte Dauer. Sie sind entweder voll oder mangelhaft, d. h. sie haben entweder 30 oder 29 Tage. Dafs im ersten Fall zwei Tage den Namen *rosch chodesch*, Monatsanfang, erhalten, der 30ste des abgelaufenen und der erste des neuen Monats, im letztern aber nur einer, nämlich der erste des neuen Monats, ist schon bemerkt worden (214). Die beiden Rosch chodesch werden durch erster und zweiter unterschieden. Man sieht, dafs zwischen zwei durch einen Monat geschiedenen Rosch chodesch allemal 28 volle Tage liegen.

Die Juden haben jetzt sechs Arten von Jahren, mangelhafte, regelmäfsige und überzählige Gemeinjahre; mangelhafte, regelmäfsige und überzählige Schaltjahre.

Wenn im Gemeinjahr die Monate abwechselnd 30 und 29 Tage haben, wie folgende Tafel zeigt:

1) Thischri	30 Tage.	5) Schebat	30 Tage.
2) Marcheschvan	29	6) Adar	29
3) Kislev	30	7) Nisan	30
4) Tebeth	29	8) Ijar	29

9) Sivan	30 Tage.	11) Ab	30 Tage.
10) Thamus	29	12) Elul	29

so heifst es ein regelmäfsiges, *schanah kesiderah*, d. i. ein Jahr, wie es die Regel mit sich bringt. Ein solches Gemeinjahr hält 354 Tage oder 50 Wochen 4 Tage.

Bleibt im Schaltjahr die Dauer der Monate dieselbe und kommt blofs der Schaltmonat hinzu, der allemal 30 Tage erhält (der ihm folgende Veadar hat, wie im Gemeinjahr der Adar, mit dem er identisch ist, nur 29 Tage), so wird es ein regelmäfsiges genannt. Ein solches Schaltjahr hat 384 Tage oder 54 Wochen 6 Tage.

Wenn sowohl im Gemein- als Schaltjahr dem Marcheschvan ein Tag zugelegt wird, so dafs das Jahr mit 3 vollen Monaten anfängt, so heifst es ein überzähliges, *schanah schelemah*, eigentlich ein vollständiges. Das überzählige Gemeinjahr hält 355 Tage oder 50 Wochen 5 Tage, das überzählige Schaltjahr 385 Tage oder gerade 55 Wochen.

Wird dagegen sowohl im Gemein- als Schaltjahr dem Kislev ein Tag genommen, so dafs er gleich seinem Vorgänger nur 29 Tage zählt, so heifst das Jahr ein mangelhaftes, *schanah chasserah*. Das mangelhafte Gemeinjahr hält 353 Tage oder 50 Wochen und 3 Tage, das mangelhafte Schaltjahr 383 Tage oder 54 Wochen 5 Tage.

Man sieht also, dafs nur der Marcheschvan und der Kislev zwischen 29 und 30 Tagen schwanken, die übrigen dagegen, wenn im Schaltjahr statt des Adar der Veadar gesetzt wird, von unveränderlicher Dauer sind.

Die mittlere Dauer des jüdischen Monats ist auf 29 T. 12 St. und 793 chl., d. i. 44′ $3\frac{1}{3}$″ festgesetzt. Zwölf solcher Monate halten 354 T. 8 St. 876 chl.

Wenn daher nicht von Zeit zu Zeit ein Monat eingeschaltet würde, so wiche das jüdische Neujahr jährlich im Durchschnitt um 10 T. 21 St. 204 chl. im julianischen Jahr zurück. Um es nun zu fixiren, werden in einem Zeitraum von 19 Sonnenjahren, die nahe 235 Mondwechsel halten (30), 7 Monate eingeschaltet, nämlich in den Jahren 3, 6, 8, 11, 14, 17 und 19. Bei einer solchen Vertheilung der Schaltmonate können die Feste nie um einen ganzen Monat zurückweichen, indem sie immer wieder auf ihre ursprünglichen Stellen im Sonnenjahr vorgeschoben werden.

Ob ein gegebenes Jahr der Juden ein Gemein- oder ein Schaltjahr sei, lehrt die Division ihrer Jahrszahl durch 19. Ihre jetzt gebräuchliche Weltäre ist nämlich so geordnet, daſs das erste Jahr derselben zugleich das erste des 19jährigen Cyklus ist. Wenn man also bei der Division des jedesmaligen Jahrs durch 19 einen der Reste 3, 6, 8, 11, 14, 17 oder 0 erhält, so ist es ein Schaltjahr; wo nicht, ein Gemeinjahr. So ist das gegenwärtige Jahr 5591 ein Gemeinjahr, weil es durch 19 dividirt den Rest 5 gibt [1]). Da das erste Jahr der Weltäre im Jahr 3761 v. Chr. oder 953 der julianischen Periode seinen Anfang nimmt, so darf man zum jüdischen Jahr nur 952 addiren, oder vom julianischen nur 952 subtrahiren, um jenes auf die julianische Periode und dieses auf die jüdische Weltäre zu reduciren. So nimmt das jüdische Jahr 5591 im 6543sten der julianischen Pe-

1) Auſser dem 19jährigen Cyklus, *machsor katan*, der kleine Zeitkreis genannt, haben die Juden noch einen 28jährigen, dem sie den Namen des *Machsor gadol* oder groſsen Cyklus beilegen. Sie haben ihn von den Christen entlehnt und gebrauchen ihn zu gleichem Zweck, nämlich um den Wochentag eines christlichen Datums zu finden. S. Handb. I, 562.

riode seinen Anfang, welches mit dem Jahr 1830 unserer Zeitrechnung correspondirt (41). Es geht vom Herbst 1830 bis dahin 1831.

Moled, Geburt, nämlich des neuen Lichts, heifst der Neumond, aber nicht in unserm Sinne des Worts, sondern in dem des griechischen νουμηνία (125). Die Rechnung gibt nämlich die Moleds so, dafs in der Regel die Mondsichel an dem Tage erscheint, auf den der Moled trifft.

Die 235 Monate des 19jährigen Cyklus geben 6939 T. 16 St. 595 chl., 2 T. 16 St. 595 chl. mehr als eine volle Wochenzahl. Dieser Ueberschufs wird der Charakter des neunzehnjährigen Cyklus genannt. Er zeigt, um wie viel Wochentage, Stunden und Stundentheile der erste Moled des neuen Cyklus später eintritt, als der erste des abgelaufenen.

Die 12 synodischen Monate des Gemeinjahrs halten 354 T. 8 St. 876 chl., und die 13 des Schaltjahrs 383 T. 21 St. 589 chl. Zieht man aus diesen Zeiträumen die in ihnen enthaltenen ganzen Wochen, so bleibt ein Rest für das Gemeinjahr von 4 T. 8 St. 876 chl., und für das Schaltjahr von 5 T. 21 St. 589 chl. Diese Ueberschüsse werden der Charakter des Gemein- und Schaltjahrs genannt, und gebraucht, um aus dem Moled Thischri eines Jahrs Wochentag, Stunde und Stundentheile für den Moled Thischri des folgenden oder vorhergehenden zu finden.

Die mittlere Dauer eines Monats übertrifft 4 volle Wochen um 1 T. 12 St. 793 chl. Man nennt dies den Charakter des Monats und gebraucht denselben, um aus einem gegebenen Moled Wochentag, Stunde und Stundentheile des folgenden oder vorhergehenden zu erhalten.

Nach der Rechnung der Ordner des jüdischen Kalenders ist der Moled der Schöpfung, gewöhn-

lich *Moled thohu* genannt [1]), an einem Montage um 5 U. (nach unserer Stundenrechnung Sonntag Abends um 11 Uhr) 204 chl. eingetroffen [2]). Dieser Zeitpunkt ist vom Anfange der Woche um 1 T. 5 St. 204 chl. entfernt. Die jüdischen Chronologen schreiben dafür 2 T. 5 St. 204 chl., indem sie bei der Berechnung der Moleds allemal den laufenden Wochentag ansetzen. Um nun zuvörderst den Wochentag des Moled Thischri eines vorgelegten jüdischen Jahrs zu finden, dividire man die um 1 verminderte Jahrszahl durch 19. Der Quotient gibt die Zahl der seit Anfang der Weltäre abgelaufenen Cykel, und der Rest die Zahl der im laufenden Cyklus verflossenen Jahre. Wenn man dann den Quotienten in den Charakter des Cyklus und die Zahlen der Gemein- und Schaltjahre, die noch in dem Rest enthalten sind, in den Charakter des Gemein- und Schaltjahrs multiplicirt, sämmtliche Produkte mit dem Moled der Schöpfung in eine Summe bringt und aus dieser Summe die ganzen Wochen wegläfst, so erhält man, was man sucht. Für das Jahr 5591, bis auf welches 294 Cykel und 4 Jahre verflossen sind, kommt die Rechnung also zu stehen:

(2 T. 16 St. 595 chl.) × 294	=	6 T.	17 St.	1050 chl.
(4 — 8 — 876 —) × 3	=	6	2	468
Für ein Schaltjahr		5	21	589
Moled der Schöpfung		2	5	204
Moled Thischri des Jahrs 5591	=	6 T.	23 St.	151 chl.

d. h. der gesuchte Moled trifft gegen Ende des sechsten Wochentages, des Freitags, ein.

Um diese Rechnung zu erleichtern, wollen wir

1) Weil damals nach 1. Mos. 1, 2 noch *thohu webohu*, das Chaos, herrschte.

2) Maimonides *Kiddusch hachodesch* c. 6. §. 8.

hier in einer Tafel die Charaktere der einzelnen Jahre des Cyklus zusammenstellen. Die Schaltjahre sind mit b bezeichnet.

Jahre des Cyklus.	Charaktere derselben.		
1	4 T.	8 St.	876 chl.
2	1	17	672
b. 3	0	15	181
4	4	23	1057
5	2	8	853
b. 6	1	6	362
7	5	15	158
b. 8	4	12	747
9	1	21	543
10	6	6	339
b. 11	5	3	928
12	2	12	724
13	6	21	520
b. 14	5	19	29
15	3	3	905
16	0	12	701
b. 17	6	10	210
18	3	19	6
b. 19	2	16	595

Hiernach kommt obige Rechnung also zu stehen:

Charakter des Cyklus × 294 =	6 T.	17 St.	1050 chl.
Charakter des Jahrs 4 =	4	23	1057
Moled der Schöpfung =	2	5	204
Moled Thischri des Jahrs 5591 =	6 T.	23 St.	151 ch.

Auf welchen Meridian sich dieses Resultat bezieht, ist gleichgültig. Wenn der Tag des Neujahrsfestes durch eine solche Rechnung einmal fixirt ist, so gilt er für alle in der Zerstreuung lebende Juden, nur versteht sich, daſs der 1. Thischri nach absoluter Zeit um den jedesmaligen Meridianunterschied

an dem westlichern Ort später eintritt, als an dem östlichern.

Neujahr soll nun eigentlich der Wochentag sein, auf den der gefundene Moled Thischri trifft. Es können hier aber folgende fünf Ausnahmen eintreten [1]).

1) Wenn der Moled Thischri über 18 Stunden jüdischer oder über 12 Uhr Mittags unserer Zeit eintritt, so wird das neue Jahr erst mit dem folgenden Tage angefangen, weil die Möglichkeit, schon am Neujahrsfeste die Mondsichel zu sehen, nicht ausgeschlossen werden soll. Dieser Fall tritt z. B. bei dem Jahr 5591 ein, dessen Anfang daher auf den Sonnabend verlegt wird. Die Zahl 18 wird mit zwei Buchstaben geschrieben, die zusammen *jach* gelesen werden, und daher dies die Ausnahme wegen *Jach* genannt.

2) Wenn der Moled Thischri auf Sonntag, Mittwoch und Freitag fällt, so wird das Jahr mit dem folgenden Tage angefangen. Dies heifst die Ausnahme wegen *Adu*, welches Wort aus den Buchstaben besteht, wodurch die 3 gedachten Wochentage bezeichnet werden. Diese Ausnahme ist in dem Ceremonialgesetz der Juden begründet.

3) Wenn die Rechnung den Moled Thischri später als 18 Stunden gibt, also wegen Jach eine Verlegung auf den folgenden Tag nöthig wird, und dieser zur Ausnahme Adu gehört, so mufs das Neujahrsfest noch um einen Tag weiter geschoben werden. Dies wird die Ausnahme wegen *Jach-Adu* genannt.

4) Fällt der Moled Thischri in einem Gemeinjahr auf Dienstag zwischen 9 St. 204 chl. und 18 Stunden, so wird Neujahr auf den folgenden Don-

1) *Kiddusch hachodesch* c. 7.

nerstag verlegt. Dies heifst die Ausnahme wegen *Gatrad*, welches Wort aus den Buchstaben zusammengesetzt ist, wodurch die Zahlen 3 (dritter Wochentag), 9 und 204 bezeichnet werden. Der Grund dieser Ausnahme ist folgender: rechnet man von dem gefundenen Moled um den Charakter des Gemeinjahrs, nämlich 4 T. 8 St. 876 chl., weiter, so gelangt man über Sonnabend 18 Stunden hinaus, und das folgende Jahr mufs wegen Jach-Adu erst mit dem Montage anfangen. Das vorgelegte Gemeinjahr würde mithin 6 Tage über eine volle Wochenzahl erhalten. Aber ein Gemeinjahr von dieser Länge gibt es nicht (227); man verlegt daher seinen Anfang auf den Donnerstag.

5) Trifft der Moled Thischri in einem Gemeinjahr, das auf ein Schaltjahr folgt, auf Montag zwischen 15 St. 589 chl. und 18 Stunden, so verlegt man seinen Anfang auf den folgenden Dienstag. Dies nennt man die Ausnahme wegen *Betuthakpat*, welches Wort aus den Buchstaben gebildet ist, wodurch die hier in Betracht kommenden Zahlen 2 (zweiter Wochentag), 15 und 589 bezeichnet werden. Der Grund dieser Verlegung ist folgender: rechnet man von dem gefundenen Moled um den Charakter des Schaltjahrs, nämlich 5 T. 21 St. 589 chl., zurück, so trifft man über Dienstag 18 Stunden hinaus, wodurch wegen Jach-Adu eine Verlegung auf den Donnerstag nöthig wird. Finge man daher das Gemeinjahr schon mit dem Montage an, so würde das vorhergehende Schaltjahr nur 4 Tage über eine volle Wochenzahl erhalten. Ein solches Schaltjahr findet aber nicht statt (227); man verlegt daher den Anfang des gegebenen Gemeinjahrs auf den Dienstag.

Die Ausnahmen Gatrad und Betuthakpat kommen nur selten vor, letztere in dem laufenden 295sten und folgenden 296sten Cyklus nicht einmal. Während

dieses 38jährigen Zeitraums werden nur 15 Neujahrsfeste an dem Tage gefeiert, den die Rechnung gibt. Gatrad tritt einmal, Jach 4mal, Jach-Adu 6mal und Adu allein 12mal ein.

Es wird nun leicht sein, die Dauer eines gegebenen jüdischen Jahrs zu finden, z. B. die des Gemeinjahrs 5591. Der Anfang desselben trifft, wie wir gesehen (232), auf den Sonnabend. Um den Moled des Jahrs 5592 zu erhalten, addiren wir zu dem gefundenen Moled des Jahrs 5591 den Charakter des Gemeinjahrs, nämlich 4 T. 8 St. 876 chl. So ergibt sich als neuer Moled 4 T. 7 St. 1027 chl., und Neujahr muſs wegen Adu auf den Donnerstag verlegt werden. Man sieht also, daſs das Jahr 5591 die volle Wochenzahl um 5 Tage übertrifft, daſs es also zu den überzähligen Gemeinjahren gehört (227).

Es ist jetzt noch übrig, das julianische Datum des Anfanges eines gegebenen jüdischen Jahrs zu bestimmen. Durch Zurückrechnen von irgend einem der Phase und Jahrszeit nach richtig angenommenen Moled Thischri haben die Urheber des jüdischen Kalenders gefunden und festgestellt, daſs der Moled der Schöpfung im Jahr 3761 v. Chr. Montags den 7. Oktober um 5 U. 204 chl. eingetroffen ist [1]). Dieses Jahr ist ein Schaltjahr und der 7. Oktober der 281ste Tag desselben. Es waren mithin im Augenblicke jenes Moleds vom julianischen Jahr 280 T. 5 St. 204 chl. verflossen, die Tage nach jü

1) Nach unserer Art, die Stunden zu rechnen und zu theilen, Sonntag den 7. Oktober um 11 U. 11′ 20″ Abends. Gilt die Bestimmung, wie es wol die Absicht der jüdischen Computisten war, für Jerusalem, so haben wir 1 St. 29′ 11″ abzuziehen, um sie auf den berliner Meridian zu reduciren. S. Monatl. Correspondenz des Hrn. v. Zach, Band XVIII, S. 544.

discher Weise von 6 Uhr Abends gerechnet. Da 19 Jahre, zu 235 mittleren synodischen Monaten, 6939 T. 16 St. 595 chl., und 19 julianische Jahre 6939 T. 18 St. halten, so sind erstere um 1 St. 485 chl. = 1565 chl. kürzer als letztere; so dafs nach Ablauf des 19jährigen Cyklus der Moled Thischri im julianischen Jahr um 1565 chl. früher als im Anfange desselben eintritt. Um die Verschiebung desselben für die einzelnen Jahre des Cyklus zu erhalten, erwäge man, dafs das jüdische Gemeinjahr 354 T. 8 St. 876 chl. und das jüdische Schaltjahr 383 T. 21 St. 589 chl. hält. Vergleicht man die Länge beider mit der Dauer des julianischen Jahrs zu 365 T. 6 St., so sieht man, dafs das Gemeinjahr um 10 T. 21 St. 204 chl. kürzer, das Schaltjahr hingegen um 18 T. 15 St. 589 chl. länger ist. Hieraus ergibt sich nun leicht folgende Tafel, welche zeigt, um wie viel Tage, Stunden und Stundentheile der Moled Thischri nach Ablauf jedes einzelnen Jahrs des 19jährigen Cyklus im julianischen Jahr früher als zu Anfange des Cyklus eintritt, was wir die Voreilung des Moled Thischri nennen wollen.

Jahr des Cyklus.	Voreilung des Moled Thischri.		
1	10 T.	21 St.	204 chl.
2	21	18	408
b. 3	3	2	899
4	14	0	23
5	24	21	227
b. 6	6	5	718
7	17	2	922
b. 8	— 1	12	747
9	9	8	537
10	20	5	741
b. 11	1	14	152

Jahr des Cyklus.	Voreilung des Moled Thischri.		
12	12 T.	11 St.	356 chl.
13	23	8	560
b. 14	4	16	1051
15	15	14	175
16	26	11	379
b. 17	7	19	870
18	18	16	1074
b. 19	0	1	485

Wenn hier z. B. neben dem siebenten Jahr eine Voreilung von 17 T. 2 St. 922 chl. bemerkt ist, so heifst das, nach Ablauf von 7 Jahren trifft der Moled Thischri um so viel Tage, Stunden und Stundentheile im julianischen Jahr früher als zu Anfange des Cyklus ein. Die negative Voreilung am Schlufs des 8ten Jahrs gibt eine Verspätung des Moled zu erkennen.

Verlangt man nun das julianische Datum des Moled Thischri irgend eines Jahrs der jüdischen Weltäre, so kommt es darauf an, zu berechnen, um wie viel Tage, Stunden und Stundentheile seit der Epoche derselben der Moled seiner oben bemerkten ursprünglichen Zeit im julianischen Jahr vorgeeilt ist. Soll z. B. der Tag des Moled Thischri des Jahrs 5589 gefunden werden, welches im Jahr 1828 der christlichen Aere anfängt, so dividire man die um 1 kleinere Jahrszahl 5588 durch 19. Dies gibt zum Quotienten 294 und zum Rest 2, zum Zeichen, dafs beim gedachten Moled von der Weltäre 294 ganze Cykel und 2 Jahre abgelaufen sind. Multiplicirt man also 1565 Chlakim, die Voreilung des Moled während eines ganzen Cyklus, mit 294, und addirt zu 17 T. 18 St. 30 chl., dem erhaltenen Produkt, die Voreilung in zwei Jahren, nämlich 21 T. 18 St. 408 chl., so ergibt sich überhaupt eine Voreilung von 39 T. 12 St. 438 chl., und

zieht man diese von 280 T. 5 St. 204 chl., dem Zeitpunkt des Moled im ersten Jahr, ab, so erhält man 240 T. 16 St. 846 chl., als die Zeit des gesuchten Moled Thischri des Jahrs 5589. Unser Jahr 1828 ist ein Schaltjahr, und der 241ste Tag des Schaltjahrs der 28. August (65). Der Moled trifft also am 28. August alten, oder 9. September neuen Stils, einem Dienstage, 16 St. 846 chl. nach Anfange des jüdischen Tages ein, und da hier keine der obgedachten Ausnahmen eintritt, so hat man zugleich den jüdischen Neujahrstag gefunden.

Die hier erklärte und durch ein Beispiel erläuterte Regel gilt aber nur für solche Jahre der jüdischen Aere, die in christlichen Schaltjahren ihren Anfang nehmen. Bezieht sich der gesuchte Moled dagegen auf ein christliches Gemeinjahr, so ist die Zahl, von welcher der Abzug geschehen soll, nämlich 280 T. 5 St. 204 chl., um 18, 12 oder 6 Stunden zu vermindern, je nachdem das christliche Jahr, auf das der gesuchte Moled trifft, das erste, zweite oder dritte nach einem Schaltjahr ist, so dafs also der Abzug im ersten Fall von 279 T. 11 St. 204 chl., im zweiten von 279 T. 17 St. 204 chl., im dritten von 279 T. 23 St. 204 chl. geschehen mufs; denn da vom 7. Oktober 5 St. 204 chl. im Schaltjahr bis dahin im Gemeinjahr nur 365 Tage verfliefsen, das julianische Jahr aber, das der obigen Tafel zum Grunde liegt, durchgängig 6 Stunden mehr hält, so rückt sein Anfang im ersten Jahr nach dem Schaltjahr bis zum 7. Okt. 11 St. 204 chl. vor, welcher Zeitpunkt vom Anfange des Gemeinjahrs um 279 T. 11 St. 204 chl. entfernt liegt. Eben so sieht man, dafs im zweiten und dritten Jahr nach dem Schaltjahr der Anfang des julianischen Jahrs bis zum 7. Okt. 17 St. 204 chl. und zum 7. Okt. 23 St. 204 chl. vorrückt, welche Zeit-

punkte vom Anfange des Gemeinjahrs um 279 T. 17 St. 204 chl. und 279 T. 23 St. 204 chl. entfernt sind. Suchen wir demnach das julianische Datum des Moled Thischri des Jahrs 5590, bis zu dessen Anfang 294 Cykel und 3 Jahre verflossen sind, so erhalten wir eine Voreilung von 20 T. 20 St. 929 chl., die man in diesem Fall von 279 T. 11 St. 204 chl. abziehen mufs, weil der gesuchte Moled auf unser Jahr 1829, das erste nach einem Schaltjahr, trifft. Der Rest ist 258 T. 14 St. 355 chl. Aber der 259ste Tag des Gemeinjahrs ist der 16. September. Der Moled entspricht also dem 16. September alten oder 28. September neuen Stils, einem Montage, und da hier keine Ausnahme eintritt, so fängt das Jahr 5590 Montags den 28. September 1829 an. Berechnet man noch die Anfänge der Jahre 5591 und 5592, so wird man für jenen Sonnabend den 18. September 1830, für diesen Donnerstag den 8. September 1831 finden, indem bei beiden die Ausnahme Adu eintritt.

Man wird diese Methode, das christliche Datum des Anfangstages eines gegebenen jüdischen Jahrs zu bestimmen, bei einiger Uebung bequem und selbst leichter finden, als das Verständnifs der Tafel, wodurch Maier Kornick in seinem System der Zeitrechnung in chronologischen Tabellen [1]) solche Rechnungen seinen Lesern für die Jahre 4118 bis 6000 der jüdischen Aere zu ersparen gesucht hat. Es wird hierbei, wie überall in der Chronologie, der alte Stil zum Grunde gelegt, den man nöthigenfalls (über das Jahr 1582 unserer Zeitrechnung hinaus) auf den neuen zu reduciren verstehen mufs. In der christlichen Zeitrechnung wird dazu Anleitung gege-

1) Berlin 1825, fol.

ben werden. Im jetzigen neunzehnten Jahrhundert zählt der neue 12 Tage mehr als der alte.

Kennt man das Datum des 1. Thischri und die Dauer des jüdischen Jahrs, so ergeben sich leicht die Data der Anfangstage aller übrigen jüdischen Monate. Da wir z. B. schon wissen, dafs das Jahr 5591 den 18. September 1830 anfängt (238), und dafs es ein überzähliges Gemeinjahr ist (234), also die 3 ersten Monate 30 Tage halten (227), so stellen sich die Monatsanfänge also:

Thischri	18. September	1830
Marcheschvan	18. Oktober	
Kislev	17. November	
Tebeth	17. December	
Schebat	15. Januar	1831
Adar	14. Februar	
Nisan	15. März	
Ijar	14. April	
Sivan	13. Mai	
Thamus	12. Junius	
Ab	11. Julius	
Elul	10. August	

Auch wird man nun leicht jedes gegebene christliche Datum auf die jüdische Zeitrechnung reduciren können. Es kommt nur darauf an, das laufende Jahr der jüdischen Weltäre zu suchen (228) und für dasselbe eine Tafel wie die vorstehende zu entwerfen. So sieht man, dafs der 1. Januar 1831 der 16. Tebeth des Jahrs 5591 der Juden ist, der aber schon den 31. December 1830 um 6 Uhr Abends anfängt.

Weifs man mit Leichtigkeit den Wochentag eines gegebenen Monatstages zu finden (eine Regel dazu wird unten in der christlichen Zeitrechnung gegeben werden), so bedarf es obiger vorläufigen Berechnung des Wochentages des Moled Thischri gar nicht;

denn sucht man sein julianisches Datum, so hat man in diesem zugleich den Wochentag, und kann nun entscheiden, ob eine der fünf Ausnahmen (232) eintritt.

Das Passahfest der Juden trifft allemal auf den 15. Nisan. Die Ansetzung desselben hat also nun keine Schwierigkeit. Da die sechs letzten Monate des jüdischen Jahrs von unveränderlicher Dauer sind und von dem Schaltmonat nicht unterbrochen werden, so überzeugt man sich leicht, dafs das Passah allemal 163 Tage oder 23 Wochen 2 Tage vor Anfang des neuen Jahrs gefeiert wird. Man darf also von dem Jahrstage des Neujahrsfestes, ich meine von der Zahl, die den laufenden Tag desselben in unserm Kalender bezeichnet, (man findet ihn leicht vermittelst der oben S. 65 gegebenen Tafel,) nur 163 abziehen, um den Jahrstag des vorhergehenden Passah zu erhalten. So ist der 8. September 1831, mit welchem das Jahr 5592 der Juden anfängt (238), der 251ste Tag des Gemeinjahrs, und ziehen wir davon 163 ab, so ergibt sich für das Passah des Jahrs 5591 der 88ste Tag des Jahrs, oder der 29. März 1830. Zugleich sieht man, dafs das Passah nie an einem Freitag, Montag und Mittwoch gefeiert werden kann, da Neujahr nie auf einen Sonntag, Mittwoch und Freitag trifft (232).

Hr. Gaufs hat in der Monatlichen Correspondenz des Hrn. v. Zach [1]) eine Formel zur Berechnung des jüdischen Osterfestes (Passahs) gegeben, die Hr. Cysa de Crésy in der *Correspondance astronomique* desselben Herausgebers [2]) bewiesen und erläutert hat. Sie ist, wie schon der Name

1) Bd. V, S. 435 ff.
2) Bd. I, S. 556 ff.

Name ihres Urhebers erwarten läfst, sinnreich und elegant, würde aber in dieser für gemischte Leser bestimmten Darstellung der jüdischen Zeitrechnung keine Stelle finden können, selbst wenn sie in der Anwendung mehr Bequemlichkeit gewährte, als die hier entwickelte Methode, was man jedoch schwerlich finden wird. Ich mufs mich daher begnügen, diejenigen meiner Leser, die an mathematischen Erörterungen Gefallen finden, auf sie aufmerksam zu machen.

Nachdem wir nun alle Elemente des jüdischen Kalenders kennen gelernt haben, werden wir einen solchen, von den Juden *luach*, Tafel, genannt, für jedes gegebene Jahr entwerfen können. Zum Behuf desselben will ich hier die unveränderlichen Data ihrer Fest- und Fasttage, die im Obigen zerstreut vorkommen, kurz noch einmal zusammenstellen, und bei dieser Gelegenheit noch ein paar hierher gehörige Bemerkungen nachtragen.

Thischri.

1, 2. *Rosch haschanah*, Neujahrsfest (207, 217).

3. *Zom gedaljahu*, Fasten Gedaljah (220), wird, wenn der Tag ein Sonnabend ist, auf den folgenden Sonntag, den 4. Thischri, verlegt.

10. *Jom kippur*, Versöhnungsfest (208, 218), ein strenger, von einem Abend zum andern zu beobachtender Fasttag. Die nur unter den Christen gehörte Benennung lange Nacht ist ganz unstatthaft.

15, 16. *Süccoth*, Laubhüttenfest (ebend.). Dieses Fest dauert 8 Tage, von denen jedoch der dritte bis siebente einschliefslich keine Feiertage sind. Der siebente, also der 21. Thischri, wird *hosana rabba*, das grofse Hosianna, genannt, weil an diesem Tage ein solches in der Synagoge angestimmt wird.

22. *Schemini azereth*, der achte Tag der Versammlung, das Schlufsfest der Süccoth (208).

23. *Simchath thorah*, das Freudenfest der Thorah oder Gesetzfreude. An diesem Feiertage wird die Lesung der 54 Perikopen, in die der Pentateuch getheilt ist, geendigt und von neuem angefangen. Jeden Sabbath wird eine davon in der Synagoge gelesen. Die Anzahl ist auf das Schaltjahr berechnet. Im Gemeinjahr, das nur 50 Wochen hält, werden die vier überzähligen vertheilt.

Kislev.

25. *Chanükkah*, Tempelweihe (219). Dieses Fest dauert acht Tage, gehört aber nicht zu den strenggefeierten.

Tebeth.

10. *Asarah betebeth*, der zehnte im Tebeth. Dieser dem Andenken der Belagerung Jerusalems geweihte Fasttag (220) wird, wenn er ein Sonnabend ist, auf Sonntag den 11. Tebeth verschoben.

Adar.

13. *Thanith esther*, Fasten Esther, wird, wenn es ein Sonnabend ist, auf den vorhergehenden Donnerstag, den 11. Adar, verlegt.

14. *Purim*, Losungsfest, gehört nicht zu den strenggefeierten Festen.

15. *Schuschan purim*, Purim zu Susa. Man vergleiche, was oben (219) über diese 3 Tage gesagt ist. Im Schaltjahr gehören sie dem Veadar an. Im Adar, der dann der Schaltmonat ist, wird der 14te *Purim rischon* oder *katan*, das erste oder kleine Purim, genannt, aber nicht gefeiert.

Nisan.

15, 16. Anfang des *Pesach* oder Passahfestes (206, 215).

21, 22. Ende des Passah. Nur diese vier

Tage werden strenge gefeiert; an den zwischenliegenden ist die Arbeit erlaubt.

Ijar.

18. *Lag beomer*, der drei und dreifsigste Tag im Omer, vom 16. Nisan, dem Tage des ehemaligen Omer (202), an gerechnet. An diesen Tag knüpft sich eine alte, die Schüler des Rabbi Akiba betreffende, Tradition, die hier keine Stelle finden kann. Der Tag wird daher auch das Schülerfest genannt.

Sivan.

6, 7. *Schabüoth*, Wochenfest (207, 217). Ein strenggefeiertes Fest.

Thamus.

17. *Scheba asar bethamus*, der siebzehnte im Thamus (220), Fasten wegen Eroberung Jerusalems, wird, wenn es ein Sonnabend ist, auf Sonntag den 18. Thamus verlegt.

Ab.

9. *Thischah beab*, der neunte Ab (220), Fasten wegen Zerstörung des Tempels, wird, wenn es ein Sonnabend ist, auf Sonntag den 10. Ab verschoben.

Die Monate Marcheschvan, Schebat und Elul enthalten nur die gewöhnlichen Sabbathtage. Mehrere Fasttage, die blofs noch hin und wieder von einzelnen orthodoxen Juden beobachtet werden, sind hier nicht erwähnt worden. Wer sie und die Begebenheiten, auf die sie sich beziehen, kennen zu lernen wünscht, vergleiche den ausführlichen Kalender auf das Jahr 5435 bei Bartolocci [1]).

Aufser den Fest- Fast- und Sabbathtagen werden in den jüdischen Kalendern noch die Thekuphen

1) *Bibliotheca Rabbinica* P. II, p. 550 ff.

bemerkt. Dieses Wort, das im alten Testament vom Umlauf der Sonne und Kreislauf der Zeit gebraucht wird [1]), bezeichnet in der Kalendersprache die Anfänge der vier Jahrszeiten, was die christlichen Chronologen die Jahrpunkte nennen (12). Die Intervalle derselben werden durchweg zu 91 Tagen $7\frac{1}{2}$ Stunden angenommen [2]), ungeachtet die Sonne die vier Viertel ihrer Bahn in ungleichen Zeiten zurücklegt (23). Man sieht also, daſs die Juden dem Sonnenjahr mit Julius Cäsar 365 Tage 6 Stunden geben, wie es auch oben bei der Berechnung der Moleds vorausgesetzt worden ist. Die einzelnen Thekuphen werden nach den Monaten benannt, auf die sie gewöhnlich treffen, nämlich

Herbst-Anfang	Thekuphah-Thischri.
Winters-Anfang	Thekuphah-Tebeth.
Frühlings-Anfang	Thekuphah-Nisan.
Sommers-Anfang	Thekuphah-Thamus.

Um die Thekuphen zu finden, bemerke man folgendes. Die Thekuphe des Thischri trifft unabänderlich auf den 24. September alten Stils, in einem christlichen Schaltjahr auf 3 Uhr Morgens, und im ersten, zweiten und dritten Jahr nach dem Schaltjahr um 9 Uhr Morgens, 3 Uhr Nachmittags und 9 Uhr Abends. Dies sind die Zeiten, auf die sie die Ordner des jüdischen Kalenders gesetzt haben, und von denen sie sich nie entfernen können, weil das Thekuphenjahr mit dem julianischen identisch ist. Da also z. B. das Jahr 1830 das zweite nach einem Schaltjahr ist, so tritt die Thekuphe des Thischri in ihm auf den 24. September a. St. oder 6. Oktober n. St.

1) Vergl. Psalm 19, 7; 2. Mos. 34, 22; 2. Chron. 24, 23, und die Ausleger Aben Esra und Kimchi daselbst.

2) *Kiddusch hachodesch* c. 9.

um 3 Uhr Nachmittags ein. Auf welchen Meridian sich diese Zeitbestimmung bezieht, ob auf den von Jerusalem oder irgend einem andern Ort, kann uns ganz gleichgültig sein, da sich die Thekuphe des Thischri nun bereits um 12 Tage von der Herbstnachtgleiche entfernt hat und sich allmählig immer weiter von derselben entfernen wird. Um den Sitz der Thekuphe des Thischri im jüdischen Kalender zu erhalten, muſs man das christliche Datum des jüdischen Neujahrsfestes kennen. Im Jahr 1830 fängt das Jahr 5591 der Juden mit dem 18. September n. St. an (238); man sieht also, daſs die Thekuphe des Thischri am 19ten des gleichnamigen Monats nach jüdischer Rechnung um die 21ste Stunde eintritt. Verlangt man auch die übrigen Thekuphen des Jahrs, so muſs man zur Herbstthekuphe einmal, zweimal, dreimal 91 T. $7\frac{1}{2}$ St. addiren. Wir wollen uns aber nicht dabei aufhalten, da die ganze Thekuphenrechnung für uns von keiner Wichtigkeit ist. Die Juden gebrauchen sie bei der Berechnung ihrer Moleds, die wir auf eine bequemere Weise zu finden gelernt haben.

Der Grund, warum sich die Thekuphen immer weiter von den Jahrpunkten entfernen, denen sie anfänglich entsprachen, liegt darin, daſs das julianische Jahr, das eigentliche Sonnenjahr der Juden, um 11′ 12″ zu lang ist. Eine Folge davon ist auch die, daſs ihre Feste allmählig immer weiter von den Jahrszeiten fortrücken, an die sie ursprünglich geknüpft waren, z. B. das Passah von der Frühlingsnachtgleiche, so daſs die mosaische Anordnung, das Omer betreffend (202), auf das Klima von Palästina jetzt gar nicht mehr paſst. Um hierüber zu einer klaren Ansicht zu gelangen, erwäge man, daſs 19 tropische Jahre zu 365 T. 5 St. 48′ 48″ (22) nur 6939 T. 14 St. 27′ 12″ oder 6939 T. 14 St. 490 chl. halten, daſs al-

so der Schaltcyklus zu 235 synodischen Monaten in Vergleichung mit dem wahren Sonnenlauf nicht, wie es die Juden annehmen (235), um 1 St. 485 chl. zu kurz, sondern um 2 St. 105 chl. zu lang ist. Mit Rücksicht auf die Aequinoctien und Solstitien finden also nicht nur keine Voreilungen der Moleds, wie wir es oben mit den Juden angenommen, sondern vielmehr Verzögerungen statt, deren Folge ist, dafs ihr Neujahr zugleich mit allen anderen Festen allmählig immer tiefer ins tropische Jahr hineinrückt, und zwar, wie man leicht findet, alle 1000 Jahre um mehr als 4 Tage. Sie werden daher mit der Zeit auf eine der gregorianischen ähnliche Verbesserung ihres Kalenders bedacht sein müssen, wenn sie nicht ihr Passah einst um die Sommerwende oder noch später feiern wollen.

Was die Aeren der Juden in der dritten Periode betrifft, so haben sie die seleucidische, von ihnen *Minjan schtaroth* genannt (222), noch lange nach ihrer Zerstreuung fortgebraucht. Selbst jetzt noch wird sie in ihren Kalendern angesetzt, wiewohl auf eine sehr schwankende Weise. Um das Jahr derselben richtig zu erhalten, mufs man von dem der Weltäre 3449 abziehen. So läuft mit dem jüdischen Jahr 5591, das im Herbst unsers 1830sten anfängt, das Jahr 2142 des Minjan schtaroth parallel.

Die Weltäre wird noch nicht im Thalmud erwähnt. Nach dem Verfasser des Meor Enajim, dessen Worte im Handbuch angeführt sind [1]), ist sie unter dem Rabbi Scherira, der im Jahr 1019 n. Chr. starb, entstanden, und nach Bartolocci [2]) erst unter dem noch hundert Jahre später lebenden Maimonides ganz an die Stelle des Minjan schta-

1) Th. I, S. 568. 2) *Bibl. Rabbin.* II, p. 430.

roth getreten. Diese Angaben mögen richtig sein, wenn von ihrem bürgerlichen Gebrauch die Rede ist; allein sie ist zu innig in die ganze Berechnungsweise der Moleds verflochten, als dafs sie nicht mit dem heutigen Kalender der Juden von gleichem Alter sein sollte. Es fragt sich also, in welche Zeit wir den Ursprung der cyklischen Rechnung der Juden zu setzen haben. Ich werde das Wesentlichste von dem, was ich in meinem Handbuch der Chronologie über diesen dunkeln Gegenstand gesagt habe [1]), hier zusammenstellen [2]).

Es gibt durchaus keine sicheren Beweise, dafs die Juden bis zur Zerstörung des zweiten Tempels, und selbst noch ein paar Jahrhunderte über dieselbe hinaus, ihre Neumonde und Schaltjahre nach festen astronomischen Grundsätzen bestimmt haben. Die Regel war allerdings, dafs der Monat an dem Tage angefangen wurde, wo sich die Mondsichel zuerst in der Abenddämmerung zeigte, und das Passah gefeiert werden sollte, wenn sich die Sonne im Widder befand, so dafs ein zweiter Adar einzuschalten war, wenn die Frühlingsnachtgleiche später als um die Mitte des Nisan eintraf [3]); allein man würde sehr irren, wenn man glaubte, dafs schon in jener Zeit eine auf diese Principien gegründete feste und allgemeine Bestimmungsweise der Neumonde und Schaltjahre im Gebrauch gewesen sei, die eine sichere Reduction jüdischer Data auf die christliche Zeitrechnung gestat-

1) Th. I, S. 570 ff.

2) Man vergleiche die gelehrten Anmerkungen, womit Hr. Silvestre de Sacy ein Fragment des Taki-Eddin Makrizi über die Aeren und Feste der Juden, das er in seine *Chrestomathie Arabe* aufgenommen, erläutert hat. Vol. I, p. 132 ff. Vol. II, p. 156 ff. 3) *Kiddusch hachodesch* c. 4, §. 2.

tete. Was Epiphanius[1]) von einem 84jährigen Cyklus sagt, nach welchem die Juden um die Zeit von Christi Tode das Passah bestimmt haben sollen, ist, auch nachdem Kepler und Petavius ihren Scharfsinn daran versucht haben[2]), so dunkel, daſs sich daraus kein sicheres Moment für die vorliegende Untersuchung gewinnen läſst. Die lateinische Kirche hat sich, wie wir unten sehen werden, eines solchen Cyklus zur Bestimmung ihres Osterfestes bedient, und es ist nicht unwahrscheinlich, daſs er schon früher bei den Quartadecimanern, die das Passah mit den Juden an der Luna XIV, dem Vollmondstage, aſsen, im Gange war; da er aber weder im Thalmud noch sonst bei einem rabbinischen Schriftsteller erwähnt wird, so kann er höchstens von einzelnen jüdischen Sekten zur Bestimmung des Passahfestes gebraucht worden sein, so wie denn überhaupt der endlichen Regulirung des jüdischen Kalenderwesens mannigfache Versuche, die Feier der Feste über alle Willkühr zu erheben, vorangegangen sein mögen.

Die ersten sicheren Nachrichten von der Gestaltung des heutigen jüdischen Kalenders reichen nicht über den Schluſs der Mischna zurück, der in das 188 n. Chr. anfangende Jahr 3949 der Weltäre gesetzt wird[3]). In diesem zweiten Gesetz erhielten die Juden einen neuen Vereinigungspunkt, wie einst in dem ersten, der Thorah, unter Moses. Es entwickelte sich nun ein reges geistiges Leben unter ihnen, dessen Früchte in der Gemara vorliegen, die als Commentar mit ihrem Text, der Mischna, ver-

1) *Haeresis* LI, c. 26.

2) Jener *Eclogae chronol.* S. 177 und 207, dieser *Doctr. temp.* II, 29 und in seinen Noten zum Epiphanius.

3) *Juchasin* Bl. 160, S. 1.

eint die Basis des neuen Judenthums, den **Thalmud**, bildet. Unter den Lehrern, die an demselben gearbeitet haben, gab es mehrere, die Regeln aufzustellen bemüht waren, wodurch die gleichzeitige Feier der Feste für alle ihre in grofser Zerstreuung lebende Glaubensgenossen möglich gemacht wurde. Als solche werden uns zunächst die Rabbinen Samuel und Adda genannt, denen eine einstimmige Tradition die Bearbeitung der Thekuphen zuschreibt.

Samuel war nach Bartolocci [1]) Vorsteher der Akademie zu Nahardeah, einer Stadt am Euphrat in der Nähe des alten Babylons, auf dessen Gebiet der Rabbinismus in mehreren Hochschulen blühte. Er starb im Jahr 250 n. Chr. Allgemein wird ihm diejenige Thekuphenrechnung beigelegt, nach der das Intervall zwischen je zwei auf einander folgenden Thekuphen 91 Tage $7\frac{1}{2}$ Stunden beträgt, und der das damals allgemein in Syrien gebräuchliche julianische Jahr zum Grunde liegt.

Diese Rechnung, die ihrer Einfachheit wegen von den Anfertigern der jüdischen Kalender gewöhnlich gebraucht wird und oben (244) allein erwähnt ist, gewährt wenig Genauigkeit. Schon nach 128 Jahren gibt sie die mittleren Jahrpunkte, die sie zu bestimmen beabsichtigt, um einen ganzen Tag zu spät (35). Etwas vollkommneres, wiewohl noch immer nicht ganz genaues, lieferte der Rabbi Adda Bar Ahaba, der nach Bartolocci [2]) im Jahr 183 unserer Zeitrechnung geboren wurde und als Vorsteher der Hochschule zu Sora am Euphrat, an der er die Astronomie lehrte, in einem hohen Alter starb. Er nahm jenes Intervall zu 91 T. 7 St. 519 chl. 31 reg.

1) P. IV, p. 388.
2) P. I, p. 62 ff.

an [1]), und die hierauf gegründete Thekuphenrechnung führt seinen Namen. Sie bringt das Sonnenjahr auf 365 T. 5 St. 997 chl. 48 reg. Dies ist genau $\frac{1}{19}$ der Dauer des jüdischen Mondcyklus zu 6939 T. 16 St. 595 chl., und da dieser Cyklus seinerseits wieder genau das 235fache der mittleren Dauer des synodischen Monats nach Hipparch's Bestimmung ist (28), so sieht man, woher der Rabbi Adda die Basis seiner Thekuphenrechnung entlehnt hat.

Da von ihm so wenig, wie vom Rabbi Samuel, Schriften vorhanden sind, so wissen wir nicht, ob und welchen Gebrauch sie von den Thekuphen zur Berechnung der Feste gemacht haben.

Der Hauptpunkt, auf den es hier ankommt, ist, wann und durch wen der neunzehnjährige Cyklus in die jüdische Zeitrechnung gekommen ist. Hierüber beobachten die Thalmudisten ein tiefes Stillschweigen. Sie scheinen verstehen geben zu wollen, dafs der Ibbur oder das Schaltwesen (225) von jeher vorhanden gewesen sei. Sie haben Recht, wenn vom Einschalten überhaupt die Rede ist; ohne ein solches kann der von Moses angeordnete *Abib* nicht gedacht werden (202). Aber hier handelt es sich nicht um eine rohe, schwankende, sondern um eine auf wissenschaftliche Principien gegründete, feste Schaltmethode. Von einer solchen kann man sicher behaupten, dafs sie erst entstanden ist, als die Juden in ihrer Zerstreuung das Bedürfnifs der Einheit fühlten, und diese wenigstens in ihrem Cultus zu erreichen strebten.

Merkwürdig ist es, dafs sich nicht einmal bei dem so sehr unterrichteten und kritischen Maimonides ein Wort über die Urheber des neuern jüdischen

1) *Kiddusch hachodesch* c. 10.

Schaltwesens bemerkt findet. Er sagt bloſs gelegentlich [1]), daſs die Juden nicht eher angefangen haben, das Jahr cyklisch zu ordnen, als unter den letzten Thalmudisten, wo das gänzlich verheerte Judäa keine Synode mehr hatte, von der die Regulirung der Feste hätte ausgehen können.

Nun steht aber in allen chronologischen Büchern von Scaliger her als eine ausgemachte Sache, daſs es ein Rabbi Hillel sei, der in der ersten Hälfte des vierten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung den jüdischen Kalender geordnet habe. Es fragt sich, worauf diese Angabe beruht. Gleichzeitige christliche Schriftsteller schweigen. Wir werden uns also an die jüdischen wenden müssen.

Der älteste, der des Rabbi Hillel als des Urhebers der cyklischen Rechnung gedenkt, ist der Rabbi Haï Gaon, Sohn des oben (246) erwähnten Rabbi Scherira, nach Bartolocci der letzte der Gaonim (211). Auf seine Autorität berichtet der Verfasser des Meor Enajim [2]), daſs der Rabbi Hillel Hanassi, Sohn des Rabbi Jehuda, aus der Familie Davids, die seit hundert Jahren vor der Zerstörung Jerusalems dem Nassiamte (Patriarchat) vorgestanden, die jetzige Kalenderrechnung eingeführt habe. Eben so unbefriedigend äuſsern sich andere ziemlich spät lebende jüdische Schriftsteller [3]), die nur noch hinzufügen, daſs Hillel dabei von einer Synode unterstützt worden sei, die sie uns nicht näher bezeichnen. Wahrscheinlich war es das groſse nicht lange nachher erloschene Synedrium von Palästina, dessen Präsident er war [4]). Als Epoche der Reform nennt

1) *Kiddusch hachodesch* c. 5, §. 3.
2) Th. II, c. 40, S. 161. 3) S. Handb. I, 577.
4) Bartolocci P. II, p. 797.

uns das Buch *Juchasin* [1]) das Jahr 670 des Minjan Schtaroth, das seinem gröfsten Theil nach dem Jahr 559 n. Chr. entsprach.

Wir wollen hiernach, des Stillschweigens der Thalmudisten ungeachtet, die in sich sehr wahrscheinliche Nachricht, dafs der Rabbi Hillel dem jüdischen Kalender seine jetzige Gestalt gegeben, als richtig annehmen, und sehen, welches vermuthlich der Gang der Reform war.

Zuerst machte er den 19jährigen Mondcyklus, den schon der Rabbi Adda gekannt haben mufs (249), zur Grundlage seiner ganzen Kalenderrechnung. Dieser Cyklus war seit Jahrhunderten bei den Völkern, die sich eines gebundenen Mondjahrs bedienten, im bürgerlichen Gebrauch. Meton hatte ihn 432 v. Chr. in die Zeitrechnung der Athener eingeführt und Callippus ihn 330 v. Chr. wesentlich verbessert (128, 141). Die nochmalige Verbesserung, die er durch Hipparch erfahren (147), mufs wenigstens den Gelehrten bekannt geworden sein. Unmöglich läfst sich glauben, dafs ein Mann, der sich zum Reformator der Zeitrechnung seines Volks aufwarf, nicht gewufst haben sollte, was anderswo seit Jahrhunderten in dieser Beziehung geschehen war. Bartolocci's Gedanke [2]), dafs er den Cyklus selbst construirt habe, verdient daher gar keine Beachtung. Verändert hat er allerdings die metonische Construction in sofern, als er nicht ganz dieselben Jahre zu Schaltjahren gemacht hat (137, 228).

Die Dauer des synodischen Monats nahm er mit Hipparch zu 29 Tagen 12 Stunden 44′ $3\frac{1}{3}$″ (28), oder zu 29 T. 12 St. 793 chl. an, woraus sich für

1) Bl. 66, S. 2.

2) P. III, p. 545.

die Dauer des Cyklus 6939 T. 16 St. 33′ $3\frac{1}{3}$″ oder 595 chl. ergeben, nur $1\frac{1}{3}$ Minuten mehr, als es jetzt der mittlere synodische Umlauf des Mondes mit sich bringt (30), welcher geringe Unterschied sich erst nach Jahrtausenden zu einem Tage anhäuft, so daſs also mit Bezug auf die Bestimmung der Neumonde der jüdische Kalender alles leistet, was man von einer wohlgeordneten Zeitrechnung irgend verlangen kann. Nur in Hinsicht auf sein Verhältniſs zu den Jahrszeiten ist er, wie wir oben (246) gesehen haben, bedeutend unrichtig.

Die Bedingung, daſs das Neujahrsfest nie auf Sonntag, Mittwoch und Freitag, und der erste Tag des Passah nie auf Montag, Mittwoch und Freitag treffen darf (232, 240), gab ihm die drei Arten von Gemein- und Schaltjahren, die jetzt im Gebrauch sind (227).

Mit der Dauer des synodischen Monats lieſs sich leicht von einem Moled zum andern vor- und rückwärts rechnen. Wenn aber irgend ein Moled auſser der Reihe gefunden werden sollte, so muſste die ganze Rechnung an eine feste Epoche geknüpft werden. Er wählte dazu die Erschaffung der Welt, und so ward er der Urheber der jetzigen Weltäre der Juden.

Bei der Bestimmung ihrer Epoche ging er ohne Zweifel von der der seleucidischen Aere aus, die damals bei den Juden noch überall im Gebrauch war. Von derselben rückwärts rechnend, machte er zur nächsten Epoche die Zerstörung des ersten Tempels, die er nur um 112 Jahre älter annahm, sich um 163 Jahre irrend (221). Indem er so weiter zur Erbauung des ersten Tempels, zum Auszuge der Israeliten aus Aegypten, zur Sündfluth und zur Schöpfung zurückging, theils ausdrücklichen Zeitangaben der Bibel, theils

seiner Deutung derselben folgend, brachte er als Epoche des Minjan schtaroth den Anfang des Jahrs 3450 der Welt heraus (222).

An die Weltäre mufste der 19jährige Cyklus geknüpft werden. Natürlich machte er den Anfang der Aere zugleich zum Anfange des Cyklus; denn so gab eine blofse Division das jedesmalige Jahr desselben (228). Bemerkenswerth ist es, dafs die güldene Zahl (37) der Juden immer um drei Einheiten kleiner ist, als die der Christen. Jene fangen mit dem Herbst des Jahrs 1830 das fünfte, diese hingegen mit Neujahr 1831 schon das achte ihres Cyklus an.

Nachdem nun die Weltäre fixirt war, kam es darauf an, den Moled Thischri ihres ersten Jahrs zu bestimmen. Hierbei scheint Hillel folgendermafsen verfahren zu sein. Er ging von irgend einem Moled Thischri aus, z. B. von dem des Jahrs 4105, n. Chr. 344, mit welchem ein neuer Cyklus anfing. Wir wollen annehmen, dafs er diesen Moled auf den 23. Gorpiäus oder September um 10 U. 11′ 23″ Abends, oder nach jüdischer Rechnung auf den 24sten um 4 St. 205 chl. jerusalemer Zeit gesetzt habe. Hiermit kam die mittlere Conjunction sehr nahe überein; die wahre war bereits am 23. September Vormittags um 10 U. 30′ w. Z. erfolgt. Da der Moled nach Ablauf jedes Mondcyklus um 1565 chl. früher im julianischen Jahr eintrifft (235), so kam es nur darauf an, diese 1565 chl. mit 216, der Zahl der abgelaufenen Cykel, zu multipliciren, um zu finden, wie viel Tage, Stunden und Stundentheile der Moled Thischri seit Anfang der Weltäre vorgeeilt sei. Es ergaben sich 13 Tage 1 Stunde, und wurden diese zu jenem Moled addirt, so kam der Moled Thischri der Schöpfung oder des Jahrs 1 auf Sonntag den 6. Hyperberetäus oder Oktober des Jahrs 3761 v. Chr. um 11 U.

205 chl. Abends, nach jüdischer Rechnung auf Montag den 7ten um 5 U. 205 chl. zu stehen [1]), wie er oben (234) angesetzt ist.

Ob das hier beispielshalber gewählte Jahr 344 wirklich, wie Scaliger glaubt [2]), dasjenige gewesen ist, in welches die definitive Anordnung des jüdischen Kalenders gehört, oder ob wir noch einen Cyklus weiter bis zum Jahr 363 zu gehen haben, mag dahingestellt sein. Letzteres wäre der Angabe des Buchs *Juchasin* (252) gemäfser.

Zeitrechnung der Römer.

Die Römer fanden in ihrer Zeitrechnung keine Veranlassung, den bürgerlichen Tag mit dem schwankenden Auf- und Untergange der Sonne anzufangen. Sie hatten daher nur die Wahl zwischen Mittag und Mitternacht, und entschieden sich für die letztere [3]), weil sie einen Stillstand in allen Geschäften des bürgerlichen Lebens herbeiführt. Zwar legten sie gleich den übrigen Völkern des Alterthums jeder Nacht 12 Stunden bei (43), vertheilten diese aber nach einer ihnen eigenthümlichen Weise beim Datiren auf zwei bürgerliche Tage, so dafs der Anfang der siebenten Nachtstunde den Einschnitt bildete.

Diese Tagesepoche zu erkennen, bot sich ihnen

1) Im Handbuch (1, 582) sind durch ein Versehen die Wochentage unrichtig angegeben.

2) *Canon Isag.* l. III, p. 282.

3) Plin. *H. N.* II, 79. Censorinus c. 23. Macrob. *Saturn.* I, 3. und besonders Gellius *N. A.* III, 2.

vor Erfindung der erst spät aufgekommenen eigentlichen Wasseruhren kein Mittel weiter dar, als die Beobachtung des gestirnten Himmels und die *Clepsydrae* (94). Letztere sollen ihnen nach dem Verfasser des Dialogs *de caussis corruptae eloquentiae* [1]) nicht vor dem dritten Consulat des Cn. Pompejus, d. i. vor dem Jahr 702 d. St., bekannt geworden sein. Es ist aber bei diesem Schriftsteller nur von ihrem Gebrauch vor Gericht die Rede, und es läfst sich kaum denken, dafs sie nicht schon früher, wenigstens zur Abmessung der *Vigiliae* in den Lägern, benutzt sein sollten. Dieser Nachtwachen rechneten die Römer vier [2]), so dafs die Mitternacht allemal auf den Anfang der dritten traf. Wenn Cäsar [3]) von *certis ex aqua mensuris* spricht, durch die er gefunden haben will, dafs die Sommernächte auf den brittischen Inseln kürzer als auf dem Festlande seien, so kann er allerdings die gewöhnlichen Clepsydren meinen, die sich in einer Nacht dort nicht so oft, wie hier leerten; es ist aber auch möglich, dafs er auf die Vorrichtung zu genauerer Abmessung der Zeit anspielt, deren sich die chaldäischen Astronomen bei ihren Beobachtungen bedienten (87).

Auch bei Tage fehlte es den Römern lange an jedem andern Mittel zur Unterscheidung der Stunden, als welches ihnen die unsichere Schätzung des Standes der Sonne darbot. Nach Varro's Versicherung [4]) liefs der Prätor während seiner Amtsverrichtung die dritte Stunde, den Mittag und die neunte Stunde aus-

1) c. 38.

2) Vegetius *de re milit.* III, 8, wo ausdrücklich der *Clepsydrae* gedacht wird.

3) *De bello Gallico* V, 13.

4) *De ling. lat.* l. V, p. 75.

ausrufen, wenn ihm diese Zeitpunkte dem Augenmaafse nach herangekommen zu sein schienen [1]). Nach Plinius [2]) verkündigte eben so der Diener der Consuln den Mittag, wenn er von der Curia aus die Sonne nach einer bestimmten Richtung — *inter rostra et graecostasin* — stehen sah. Einen Gnomon, der ihnen diesen Zeitpunkt mit Sicherheit angab, zu errichten, fiel den Römern lange nicht ein, und Sonnenuhren erhielten sie erst nach der Mitte des fünften Jahrhunderts der Stadt.

Zur Geschichte dieser Zeitmesser finden sich ein paar wichtige Stellen beim Plinius und Censorinus. Der erste berichtet auf die Autorität des Fabius Vestalis, dafs L. Papirius Cursor die erste Sonnenuhr — *horologium solarium* — zu Rom aufgestellt habe, und zwar 11 Jahre vor dem Kriege mit dem Pyrrhus, d. i. im Jahr 463 d. St. Varro dagegen soll behauptet haben, dafs die erste Sonnenuhr im Jahr 491 von dem Consul M. Valerius Messala nach der Eroberung der Stadt Catina in Sicilien von dort nach Rom gebracht und daselbst fast hundert Jahre gebraucht worden sei, ungeachtet sie für einen um 4 Grad südlicheren Ort gezeichnet war, also die Stunden ganz unrichtig angab, was allerdings von einer grofsen Beschränktheit der wissenschaftlichen Kenntnisse der damaligen Römer zeugt. Sie stand auf dem Forum. Erst der Censor Q. Marcius Philippus, oder, wie ihn Censorin nennt, L. Philippus, soll im Jahr 590 d. St. eine richti-

1) Mit den Stunden mufs man es hier nicht buchstäblich nehmen. Es sind wol nur die Zeiteinschnitte gemeint, die auf die Mitte des Vormittags und Nachmittags trafen, was eine den Vigilien ganz analoge Eintheilung des Tages voraussetzt.

2) *H. N.* VII, 60.

ger construirte Uhr daneben aufgestellt haben. Plinius setzt hinzu: *Etiam tum tamen nubilo incertae fuere horae usque ad proximum lustrum. Tunc Scipio Nasica prius aqua divisit horas aeque noctium ac dierum, idque horologium sub tecto dicavit a. u. DXCV. Tam diu populo Romano indiscreta lux fuit.* Censorin bestätigt diese Notiz, wobei er zugleich bemerkt, dafs man zufolge der Gewohnheit, die Stunden vermittelst der Sonne zu erkennen, auch die Wasseruhr *solarium* genannt habe. Cicero [1]) unterscheidet beide Uhren durch die Benennungen *solarium descriptum* und *solarium ex aqua*. Was Scipio Nasica aufstellte, war übrigens, nach den Benennungen *horologium* und *horarium* beim Plinius und Censorin zu schliefsen, eine eigentliche Wasseruhr, keine blofse Clepsydra. Ob sie seine Erfindung oder eine Kopie der von Ctesibius construirten gewesen, sagen beide Schriftsteller nicht, vermuthlich letzteres. War also dieser Grieche wirklich der Erfinder der Wasseruhr, wie Vitruvius behauptet (95), so mufs er nicht erst unter Euergetes II, wie es beim Athenäus heifst [2]), sondern vielleicht schon unter Euergetes I gelebt haben; denn jener kam nach dem Kanon der Könige im Jahr 608 d. St. zur Regierung, und Scipio Nasica errichtete seine Wasseruhr bereits 595.

Zugleich mit den Sonnen- und Wasseruhren erhielten die Römer auch das Wort *hora* von den Griechen, das ihnen, wie Censorin glaubt, früher ganz unbekannt war. Vor Einführung dieses Begriffs und der Stundenmesser mufsten sie sich bei Bezeichnung der Tageszeit mit den Wörtern behelfen, die ihnen

1) *De nat. deor.* II, 34.
2) l. V. p. 174.

die Volkssprache darbot, als *media nox, gallicinium, conticinium, diluculum* etc. Man sehe das Verzeichniſs derselben beim Varro, Macrobius, Isidor, besonders Censorin [1]).

Findet man Stunden bei den Alten erwähnt, so muſs man sich wohl erinnern, wie sie dieselben im bürgerlichen Leben zählten. Wenn es z. B. beim Virgil heiſst [2]):

Inde, ubi quarta sitim coeli collegerit hora,

so meint er die Zeit nach der Mitte des Vormittags, wo die zunehmende Tageshitze den Durst bei dem weidenden Vieh erregt; und wenn Persius, die üppige Lebensart der damaligen römischen Jugend mit grellen Farben malend, sich also ausdrückt [3]):

Stertimus, indomitum quod despumare Falernum
Sufficiat, quinta dum linea tangitur umbra,

so ist der Sinn: „wir schnarchen bis tief in den Tag hinein,“ nach heutiger Rechnung etwa bis 11 Uhr Vormittags. Sollen solche in den römischen Schriftstellern vorkommende Stunden mit den unsrigen verglichen werden, so muſs man wissen, wie lang der jedesmalige natürliche Tag unter der Polhöhe Roms (41° 54′) ist. Wenn es auf keine besondere Genauigkeit ankommt, so wird zu dergleichen Reductionen folgende Tafel ausreichen, welche die Länge des römischen Tages in unseren gleichförmigen Stunden für die acht Hauptpunkte der Sonnenbahn im Jahr 45 v. Chr., dem ersten des von Julius Cäsar geordneten Kalenders, angibt.

1) *De ling. lat.* V, p. 52 ff.; *Saturn.* I, 3; *Etym.* V, 30 und 31; *de die nat.* c. 24. Vergl. Handb. II, 10.

2) *Georg.* III, 327.

3) *Sat.* III, 3.

Ort der Sonne.	Tag des Jahrs.	Dauer des Tages.	
0° ♑	23. December	8 St.	54 Min.
15° ♒	6. Februar	9	50
0° ♈	23. März	12	-
15° ♉	9. Mai	14	10
0° ♋	25. Junius	15	6
15° ♌	10. August	14	10
0° ♎	25. September	12	-
15° ♏	9. November	9	50

Fragt man z. B., wann der Römer am längsten Tage nach unserer Uhr zu Tische ging, vorausgesetzt, dafs es, wie Martial sagt [1]), im Anfange der neunten Stunde geschah, so gelten 12 römische Tagesstunden in unserer Zeit 15 St. 6′, also 8 römische 10 St. 4′. Da nun die Sonne an diesem Tage zu Rom um 4 U. 27′ aufging, so nahm die neunte Stunde nach unserer Rechnung um 2 U. 31′ Nachmittags ihren Anfang. Am kürzesten Tage dagegen begann sie bereits um 1 U. 29′.

Die Sonnenuhren scheinen zu Rom sehr allgemein geworden zu sein. Man hatte mehrere Arten derselben, die sich in der äufsern Form unterschieden, aber alle in dem Punkt übereinkamen, dessen Vitruvius mit folgenden Worten gedenkt [2]): *Omnium figurarum descriptionumque earum effectus unus, uti dies aequinoctialis, brumalisque, item solstitialis in duodecim partes aequaliter sit divisus.* Von Rom verbreiteten sie sich über die Landhäuser der reichen Römer, und es sind hier und dort in Italien römische Sonnenuhren ans Licht gezogen worden. Es gehörte zu dem Luxus der späteren Römer,

1) *Epigr.* IV, 8.
2) *De archit.* IX, 8.

sich eigene Sklaven zu halten, um sich von ihnen die Stunden verkündigen zu lassen [1]). Bei trübem Wetter sah man nach der Wasseruhr, die Sidonius Apollinaris vermuthlich meint, wenn er von einem *nuntius per spatia clepsydrae horarum incrementa servans* redet [2]).

Bei aller Vervielfältigung solcher Mittel unter den Kaisern blieb in Vergleichung mit den unsrigen der Gebrauch der Zeitmesser bei den Römern immer höchst beschränkt. Auf dem Lande mochten sie vollends selten sein, daher man sich hier mit einer eben so einfachen als rohen Methode behalf. Palladius gibt in seinem Werk über den Landbau am Schlusse eines jeden Monats eine Tafel des Schattens in Fufsen. So sagt er am Ende des Junius: *Iunius ac Iulius horarum sibi aequa spatia contulerunt.*

Hora I et XI pedes XXII
Hora II et X pedes XII
Hora III et IX pedes IIX
Hora IV et IIX pedes V
Hora V et VII pedes III
Hora VI pedes II

Dasselbe steht am Schlusse des Julius. Sämmtliche Monatstafeln lassen sich auf folgende Weise zu Einer Tafel zusammenstellen:

Stunden.	Jan. Dec.	Febr. Nov.	März. Okt.	April. Sept.	Mai. Aug.	Jun. Jul.
I - XI	29	27	25	24	23	22
II - X	19	17	15	14	13	12
III - IX	15	13	11	10	9	8
IV - VIII	12	10	8	7	6	5
V - VII	10	8	6	5	4	3
VI - VI	9	7	5	4	3	2

1) Juven. *Sat.* X, 215. Martial *Ep.* VIII, 67. 2) *Ep.* II, 9.

Diese Tafel, über welche Palladius keine Art von Auskunft gibt, deren Bestimmung also seinen Lesern allgemein bekannt sein mufste, sollte unstreitig dem Landmann zur leichten Erkennung der Tagesstunden vermittelst des Schattens dienen. Am natürlichsten verfällt man hier auf das oben (98) gedachte einfache Verfahren der Griechen, einen Zeitpunkt des Tages nach der Schattenlänge des Körpers zu bestimmen, und es fragt sich, ob es eine Polhöhe gebe, der die Zahlen der Tafel, wenn auch nur annäherungsweise, zusagen. Ich habe hieran lange gezweifelt, halte mich aber jetzt mit Van Beeck Calkoen [1]) überzeugt, dafs die Tafel für die Polhöhe Roms und für einen Gnomon von 5 Fufs, der gewöhnlichen Höhe des menschlichen Körpers, gelten soll, wenn dabei nur folgende zwei Umstände berücksichtigt werden: 1) die Zahlen sind, vielleicht um dem Gedächtnifs derer, die sie auswendig behalten wollten, zu Hülfe zu kommen, nach einer gewissen Symmetrie, der ihre Genauigkeit zum Theil aufgeopfert ist, so geordnet, dafs sie in den drei ersten Monatscolumnen für jede Stunde um 2, und in den drei letzten für jede Stunde um eine Einheit von einander abweichen; 2) die Solstitien und Aequinoctien sind auf eine unrichtige Weise an den 1. Januar, 1. April, 1. Julius und 1. Oktober geknüpft, (in Cäsar's Kalender trafen sie um 8 Tage früher ein), und die Zahlen in den einzelnen Monaten sollen für die Mitten derselben gelten, z. B. die der ersten Monatscolumne für die Mitte des Decembers und Januars, wo sich nach der Meinung des Urhebers der Tafel die Sonne in der Mitte des Schützen

1) *Dissertatio mathematico-antiquaria de horologiis veterum sciothericis* (Amsterdam 1797, 8) c. 1.

und Steinbocks, gleich weit vom Solstitium befand. Dafs sonach die Zahlen nur ganz im Groben mit dem Resultat der astronomischen Rechnung übereinkommen können, versteht sich. So sind nach der Rechnung die Schattenlängen für den längsten Tag in ganzen Fufsen 22, 10, 6, 4, 3, 2, was nicht ganz zu den Zahlen im Junius und Julius stimmt. Bedenkt man aber, dafs nicht eigentlich vom Solstitium, sondern von den Mitten der Zwillinge und des Krebses, wo die Schattenlinien schon etwas länger als im Solstitium ausfallen, die Rede ist, und dafs die gedachte Symmetrie auch einigen Einflufs auf sie haben mochte, so wird man zugeben, dafs obige Polhöhe und Länge des Gnomons wirklich die ihnen zum Grunde liegende sein soll. Die Tafel ist allerdings zum Theil sehr unrichtig, besonders in den Schattenlängen der beiden ersten und letzten Tagesstunden; doch nicht in dem Grade, wie Petavius behauptet [1]), der über sie den Stab mit den Worten bricht: *Falsa est itaque Palladii tota illa descriptio.* Offenbar handelt es sich dabei nur um eine ganz rohe Zeitbestimmung, die dem Landmann bei der Anordnung seiner Feldarbeiten nothdürftig genügte, wie schon aus dem Umstande hervorgeht, dafs überall die Brüche vernachlässigt sind. Eine ganz ähnliche Tafel, von der sich jedoch nur die eine Hälfte erhalten hat, ist in den Ruinen eines Tempels zu Taphis (Tehfa) in Nubien entdeckt worden, von der Hr. Letronne im 17ten Bande der geographischen Annalen von Malte-Brun Auskunft gibt.

Eben so wie die Römer erst spät den Tag und die Nacht mit Sicherheit eintheilen lernten, gingen auch Jahrhunderte hin, ehe sie eine feste Eintheilung

1) *Var. diss.* VII, 7.

des Jahrs erhielten. Vor dem Jahr 709 d. St., 45 v. Chr., dem ersten nach heutiger Weise geordneten, war ihre Zeitrechnung in einem höchst schwankenden Zustande, den Voltaire treffend mit den Worten charakterisirt: *Les généraux Romains triomphaient toujours, mais ils ne savaient pas quel jour ils triomphaient.*

Zunächst vor Cäsar's Kalenderverbesserung hatten sie ein Sonnenjahr, das sich alle vier und zwanzig Jahre in gleichem Maafse, wie späterhin das einfachere julianische, mit dem tropischen ausglich, aber bei seiner etwas zusammengesetzten Einrichtung durch die Schuld der Pontifices, denen die Anordnung des Kalenders oblag, in die gröfste Verwirrung gerieth. Vor den Decemvirn hatte ihr Jahr die Form eines Mondjahrs, und vor Numa Pompilius gar keinen entschieden ausgesprochenen oder doch nicht sicher zu ermittelnden Charakter. Wir haben hiernach vier Zustände der römischen Zeitrechnung zu betrachten, die wir durch die Benennungen Jahr des Romulus, des Numa, der Decemvirn und des Julius Cäsar unterscheiden wollen.

Jahr des Romulus.

Die Geschichtschreiber Licinius Macer und Fenestella hatten behauptet, dafs zu Rom vom Anfange an ein Sonnenjahr — *annus vertens* — zu zwölf Monaten im Gebrauch gewesen sei. Censorin, bei dem sich diese Notiz findet [1]), setzt hinzu: „Junius Gracchanus, Fulvius, Varro, Suetonius und andere verdienen jedoch mehr Glauben, wenn sie dem

1) c. 20.

ältesten Jahr der Römer eben so, wie dem des Muttervolks, der Albaner, zehn Monate beilegen.“ Man ersieht hieraus, daſs die zehn Monate wol nur auf einem bloſsen Schluſs beruhen. Die Analogie hatte indessen so viel Gewicht für die Römer, daſs alle ihre anderen Schriftsteller, die das Jahr des Romulus erwähnen, Ovidius, Gellius, Macrobius, Solinus und Servius [1]) die zehn Monate für ausgemacht halten. Nur Plutarch erklärt sich für zwölf Monate. Numa, sagt er [2]), machte den Martius, der anfangs der erste Monat war, zum dritten, den Ianuarius und Februarius, die sonst die eilfte und zwölfte Stelle eingenommen hatten, zum ersten und zweiten. Viele behaupten aber, setzt auch er hinzu, daſs Numa erst diese Monate zum ursprünglichen aus zehn Monaten bestehenden Jahr hinzugefügt habe.

Diese zehn Monate sollen nach der allgemeinen Angabe folgende gewesen sein:

Martius	Sextilis
Aprilis	September
Maius	October
Iunius	November
Quintilis	December.

Daſs das Jahr mit dem Martius begann, ging aus den sechs letzten Monatsnamen zu klar hervor, als daſs nicht selbst diejenigen, die von zwölf Monaten sprachen, diesen als den ersten hätten betrachten sollen. Varro soll nach Censorin scharfsinnig dargethan haben, daſs die Namen von den Latinern stammten und älter als die Stadt wären. Ovid nennt [3]) mehrere Völkerschaften aus der Umgegend

1) *Fasti* I, 27, 43; III, 99, 119, 151; *Noct. Att.* III, 16; *Saturn.* I, 12. *Polyh.* c. 1; *ad Virg. Georg.* I, 43.

2) *Vita Num.* c. 18. 3) *Fasti* III, 87.

Roms, Albaner, Falisker, Herniker, bei denen der Martius im Gebrauch war, nur dafs er bei dem einen diese, bei dem andern jene Stelle im Sonnenjahr einnahm. Aus seinen Worten [1]):

Quod si forte vacas, peregrinos inspice fastos,

ist klar, dafs diese Völker noch zu seiner Zeit ihre eigenen Kalender haben mufsten. Wir können also annehmen, dafs das, was uns Censorin von der Dauer einiger Monate bei den Albanern, Tusculanern und Aricinern berichtet, und worauf wir gleich zurückkommen werden, wirklich aus den Fastis von Alba Longa, Tusculum und Aricia geschöpft war.

Auch über die Länge des ursprünglichen römischen Jahrs und seiner Monate finden sich zwei ganz abweichende Angaben. Nach Censorinus, Macrobius und Solinus hielten vier Monate 31, die übrigen 30 Tage. Die 31tägigen sollen der Martius, Maius, Quintilis und October, *qui hodieque septimanas habent nonas*, wie es beim Macrobius heifst, gewesen sein. Als Summe der Tage des Jahrs wird von diesen drei Schriftstellern ausdrücklich die Zahl 304 genannt, die sich auch aus der gedachten Dauer der Monate ergibt. Plutarch dagegen sagt, das Jahr des Romulus habe bei aller Unregelmäfsigkeit der Monate, von denen einige kaum 20, andere 35 und mehr Tage gehalten, durchgängig aus 360 Tagen bestanden.

Es fragt sich, welche von diesen zwei so verschiedenen Nachrichten oder vielmehr Ansichten den Vorzug verdient. Vor allen Dingen müssen wir sehen, wie die Alten selbst sich die Sache gedacht haben.

Ovid scheint mit den Worten [2])

1) Womit noch *Fasti* VI, 59 zu vergleichen ist.

2) *Fasti* III, 119.

Annus erat, decimum cum luna repleverat orbem andeuten zu wollen, dafs das ursprüngliche Jahr aus zehn Mondmonaten bestanden habe. Allein zehn nach dem Monde abgemessene Monate halten nicht 304 Tage; auch wäre ein solches Mondjahr eine unerklärliche Erscheinung. Er will wol nur sagen, das Jahr bestand aus zehn Monaten, und dafs diese seiner Meinung nach nicht etwa das Sonnenjahr erschöpften, sondern von einer ähnlichen Dauer, wie im spätern Jahr waren, gibt er durch die Worte: *mensibus egerunt lustra minora decem* zu erkennen. Den Grund von den zehn Monaten sucht er theils in der Rohheit des Urvolks, theils in der Bedeutsamkeit dieser Zahl.

Auch Plutarch glaubt, dafs die älteste Zeitrechnung der Römer ein blofses Produkt ihrer Unwissenheit war. Unter Romulus, sagt er, wurden die Monate regellos und widersinnig gezählt; man hatte keine Ahnung von der Anomalie des Mondes und der Sonne; er meint von der Ungleichheit des Mond- und Sonnenjahrs. Ob ihm, wie den früheren Griechen nicht selten (111), die Zahl 360 blofs für einen Ausdruck des Sonnenjahrs gelten soll, so dafs er nur sagen will: ihr Jahr war bei aller Unregelmäfsigkeit der Monate ein *annus vertens*, oder ob die Zahl wirklich eine Ueberlieferung für sich hatte, ist nicht klar.

Censorin äufsert sich über das älteste römische Jahr sehr kurz und unbefriedigend. Er legt den zehn Monaten die obgedachte Dauer von 304 Tagen bei, ohne von einer Ausgleichung mit dem Sonnenjahr zu reden. Dafs ihm aber eine solche vorgeschwebt haben müsse, lehren die Worte, womit er sich den Uebergang zum spätern römischen Jahr bahnt: *Omninibus tamen* (antiquis Italiae gentibus) *fuit propositum, suos civiles annos, varie intercalandis men-*

sibus, ad unum verum illum naturalemque corrigere. Auch der Ausdruck *annus vertens*, den er vom Jahr des Romulus gebraucht, deutet dahin.

Bestimmter drücken sich Macrobius und Servius aus. Der erste macht die ältesten Römer zu wahren Barbaren; denn nachdem er der 304tägigen Dauer der zehn Monate gedacht hat, gibt er folgende, vermuthlich von ihm selbst ersonnene, Erklärung in Form einer Notiz: *Cum is numerus neque solis cursui, neque lunae rationibus conveniret, nonnunquam usu veniebat, ut frigus anni aestivis mensibus, et contra calor hiemalibus proveniret. Quod ubi contigisset, tantum dierum sine ullo mensis nomine patiebantur absumi, quantum ad id anni tempus adduceret, quo coeli habitus instanti mensi aptus inveniretur.*

Etwas annehmlicher stellt Servius die Sache dar. Nur zehn Monate, sagt er, führten ursprünglich eigene Namen. Dazu kamen noch *propter rationem signorum anni* (zur Ausgleichung mit dem Sonnenlauf) zwei eingeschaltete namenlose, die nachmals vom Janus und Februus benannt wurden. Er scheint diese Notiz aus Licinius Macer geschöpft zu haben, der nach Macrobius [1]) den Romulus für den Urheber des Einschaltens bei den Römern hielt. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dafs man für die beiden Schaltmonate keine eigene Namen erfunden haben sollte. Undecember und Duodecember lagen ja so nahe.

Dies ist alles, was wir über das ursprüngliche Jahr der Römer bei den Alten aufgezeichnet und geurtheilt finden. Man sieht leicht, welches weite Feld der Combination sich hier den neueren Forschern

1) *Saturn.* I. 13.

öffnete. Ich will nur zwei ihrer Hauptansichten anführen.

Dodwell[1]) findet ein 304tägiges Jahr, dessen Anfang weder zu gleicher Mondgestalt, noch zu gleicher Jahrszeit zurückkehrte, den Zwecken einer bürgerlichen Zeiteintheilung ganz unangemessen. Aber die zehn Monate, die auch die Albaner hatten, nimmt er in Schutz. Es ist klar, dafs diese Monate, wenn sie das Sonnenjahr erschöpfen sollten, zum Theil bedeutend länger als im spätern römischen Jahr sein mufsten. Nun hat uns Censorin die merkwürdige Notiz aufbewahrt[2]), dafs der Martius bei den Albanern 36, der Maius 22, der Sextilis 18, der September 16; bei den Tusculanern der Quintilis 36, der October 32, und bei den Aricinern der October 39 Tage hielt; und da auch Plutarch von einer ähnlichen Verschiedenheit der Monate bei den ältesten Römern spricht, so nimmt Dodwell keinen Anstand, ihnen ein aus zehn solchen unregelmäfsigen Monaten bestehendes Jahr zuzuschreiben. Es ist nur die Frage, wie sich die dem Anschein nach so widersinnige Ungleichheit der Monate erklären lasse.

Er hat den, wie mich dünkt, gar nicht verwerflichen Gedanken, dafs diese Monate weder mit den Mondwechseln, noch mit den Zeichen der Ekliptik in Verbindung standen, sondern die durch die Auf- und Untergänge kenntlicher Gestirne begrenzten Abtheilungen des Sonnenjahrs bezeichneten. Dafs die Landbebauer und Schifffahrer der alten Welt von jeher fleifsig auf die Auf- und Untergänge der Gestirne in der Morgen- und Abenddämmerung achteten, weifs ein jeder, der in den Dichtern und landwirthschaftlichen Schriftstellern der Griechen und Römer nicht

1) *De cyclis* diss. X, sect. 108. 2) c. 22.

ganz unbelesen ist [1]). Hippokrates nahm sieben Jahrszeiten an, die er meistens durch dergleichen Erscheinungen begrenzte (104). Eine ähnliche Bewandnifs nun, glaubt Dodwell, dafs es mit den zehn so genannten Monaten der Albaner und älteren Römer nicht allein, sondern auch mit dem sechsmonatlichen Jahr der Akarnaner und Carer, dem viermonatlichen der älteren Aegypter, und dem dreimonatlichen der Arkadier hatte, wovon Plutarch, Censorin, Macrobius [2]) und andere reden. Das Wort *mensis*, Monat, das offenbar vom Monde entlehnt und vielleicht spätern Ursprungs ist, hat man, sagt er, auf die alten siderischen Jahrseinschnitte übergetragen. Das Jahr aller dieser Völker war ein Sonnenjahr, das dem Ackerbau und der Schifffahrt allein zusagt, und dessen Dauer sich bei einiger Aufmerksamkeit auf den Himmel leicht zu 365¼ Tagen ergab.

Es hat aber dem 304tägigen Jahr auch nicht an Vertheidigern gefehlt. Dahin gehören Erycius Puteanus und Pontedera. Dem ersten ist die Commensurabilität desselben mit der achttägigen römischen Woche, auf die auch andere viel Gewicht legen, zuerst merkwürdig erschienen [3]). Der andere sagt [4]): „Ein Jahr von zehn Monaten, von denen keiner vorzugsweise dem Winter, d. i. der Unthätigkeit, gewidmet war, mufste, da es alle Jahrszeiten durcheilte, die Menschen zu stätem Fleifse reitzen. Bei der Rückkehr des Frühlings ging ein jeder an seine Arbeit, nicht weil es der Kalender, sondern die

1) Man vergleiche, was hierüber oben (130) gesagt worden.

2) *Vit. Num.* a. a. O. *De die nat.* c. 19. *Saturn.* I, 12.

3) S. seine Schrift *de Nundinis Romanis* im achten Bande des *Thesaurus* von Grävius.

4) *Antiquitatum Latinarum Graecarumque enarrationes atque emendationes.* Padua 1740, cp. 30 und 33.

erste warme Luft gebot. — Zehn Monate von einer der spätern ähnlichen Dauer sind um $\frac{1}{6}$ kürzer, als das Sonnenjahr, so daſs 6 solcher zehnmonatlichen Jahre nahe 5 Sonnenjahre geben.“ Diesen Zeitraum nennt er Hexaëteris, und zeigt in einer Tafel, wie beide Jahre zusammenstimmten. Läſst man das erste Sonnenjahr am 1. Martius des bürgerlichen, das zweite am 1. Maius, das dritte am 1. Quintilis, das vierte am 1. September und das fünfte am 1. November anfangen, so findet man, bei gehöriger Beachtung der von Censorinus angegebenen Dauer der Monate, daſs auf die vier ersten Jahre 365, und auf das fünfte 364, mithin auf die ganze Hexaëteris 1824 Tage, ein Tag weniger, als auf eben so viel ägyptische Jahre, $2\frac{1}{4}$ Tage weniger, als auf eben so viel julianische gehen. So viel über seine Ansicht im Allgemeinen. Was er über seine Hexaëteris weiter im Einzelnen sagt, ist, wie Alles, was er über die Zeitrechnung der alten Völker geschrieben hat, ein Gewebe zwar sinnreicher, aber meistens unhaltbarer Hypothesen.

Daſs das ursprüngliche römische Jahr aus zehn Monaten bestand, haben wir keinen triftigen Grund zu bezweifeln. Aber nie werde ich mich überreden, daſs dies Sonnen- oder Mondmonate waren. Schon oben (34) ist die Bemerkung gemacht worden, daſs die Zahl von zwölf Monaten nicht wesentlich zum Charakter des Sonnenjahrs gehört, und daher von Völkern, für welche die Mondwechsel von keiner besondern Bedeutsamkeit waren, leicht mit jeder andern conventionellen vertauscht werden konnte. Aber die wenigstens rohe Beachtung der Jahrszeiten ist überall und zu allen Zeiten als ein dringendes Bedürfniſs gefühlt worden.

Ich glaube daher, daſs das 304tägige Jahr einem Irrthum zuzuschreiben ist, der den zehn Monaten,

aus denen das römische Jahr der Tradition und Analogie nach ursprünglich zusammengesetzt war, dieselbe Dauer wie im spätern Jahr beilegte. Wenn zehn Monate bei den Römern die Frist der Trauer, der Auszahlung legirter Aussteuer, des Credits beim Verkauf von Früchten, höchstwahrscheinlich aller Darleihen, und Maafsstab des ältesten Zinsfufses waren [1]), so scheint daraus allerdings zu folgen, dafs ihr Jahr zu der Zeit, als sich diese Institute bildeten, aus zehn Abschnitten oder sogenannten Monaten bestand, aber nicht, dafs es gerade zehn Sonnenmonate waren. Als sie statt der zehn Monate zwölf erhielten, können sie gar wohl die einmal gesetzlich gewordene Zahl zehn bei allen dergleichen Fristen unverändert gelassen haben, wodurch sich dieselben freilich um ein Sechstel verkürzten.

Doch genug von einem Gegenstande, von dem wir so gut wie gar nichts wissen, und der sich auch durch die scharfsinnigsten Combinationen nie ganz aufs Reine bringen lassen wird.

Jahr des Numa.

Die alten Schriftsteller sind darüber einverstanden, dafs das ursprüngliche Sonnenjahr der Römer frühzeitig zu einem Mondjahr umgestaltet worden ist. Junius Gracchanus, einer der älteren Geschichtschreiber, legte nach Censorinus diese Aenderung dem Tarquinius bei; der noch ältere Fulvius Nobilior und mit ihm die jüngeren ohne Ausnahme machen dagegen den Numa zum ersten Verbesserer des römischen Kalenders, was nichts weiter sagen soll, als

1) S. Hrn. Niebuhr's Römische Geschichte Th. I, S. 315 der neuen Ausgabe.

als dafs die Einführung von 12 Monaten und die Festsetzung der Dauer des Jahrs auf 355 Tage der ältesten römischen Gesetzgebung angehört, für deren Symbol dieser König gilt.

Ich habe hier die beiden wesentlichsten Punkte der Reform genannt, über die wir jetzt den Hauptgewährsmann, den Censorinus, vernehmen wollen. Nachdem er vom Jahr des Romulus gesprochen, fährt er also fort [1]): „Nachmals, sei es von Numa, wie Fulvius, oder von Tarquinius, wie Junius behauptet, sind 12 Monate und 355 Tage eingeführt worden, wiewohl der Mond mit seinen 12 Umläufen nur 354 Tage auszufüllen scheint. Dafs aber ein Tag mehr genommen wurde, geschah entweder aus Irrthum, oder, was mir wahrscheinlicher ist, aus jenem Aberglauben, nach welchem die ungerade Zahl für voll und glücklicher gehalten wird. Gewifs ist es, dafs zu dem frühern Jahr 51 Tage kamen, und da diese nicht zwei Monate ausfüllten, so wurde jedem der sechs hohlen Monate (den 30tägigen des Romulus) ein Tag genommen, was zusammen 57 Tage gab, woraus 2 Monate, der Ianuarius zu 29 und der Februarius zu 28 Tagen, gebildet wurden. So erhielten also alle Monate eine volle und ungerade Zahl von Tagen, der Februarius ausgenommen, der allein hohl blieb und defshalb für minder glücklich galt, als die übrigen.“ Man sieht hier, dafs in Ansehung der Benennungen *mensis plenus* und *cavus* der römische Sprachgebrauch dem griechischen gerade entgegenge-

1) c. 20. Vergl. Solinus c. 1 und Macrobius *Saturn.* I, 13. Der Hinzufügung des Ianuarius und Februarius zu den ursprünglichen zehn Monaten gedenken kurz Livius I, 19; Ovidius *Fast.* I, 43; III, 151; Aurelius Victor *de vir. illustr.* c. 3 und andere.

setzt ist (117). Wegen des *numerus impar* vergleiche man des Servius Anmerkung zu dem *numero deus impare gaudet* des Virgil [1]). Auch beim Plinius heifst es [2]): *Impares numeros ad omnia vehementiores credimus.*

Das Jahr des Numa hatte hiernach folgende Einrichtung:

Martius	31 Tage.	September	29 Tage.
Aprilis	29	October	31
Maius	31	November	29
Iunius	29	December	29
Quintilis	31	Ianuarius	29
Sextilis	29	Februarius	28

Die Summe der Tage beträgt 355. Nach Plutarch soll Numa den Unterschied des Sonnen- und Mondjahrs zu 11 Tagen, also die Dauer des letztern zu 354 Tagen, angenommen haben. Macrobius, der beide Angaben vor sich hatte, sucht sie dadurch zu vermitteln, dafs er den Numa erst das Jahr zu 354 Tagen bestimmen, aber *paullo post in honorem imparis numeri* noch einen Tag zum Ianuarius, der anfangs mit dem Februarius von gleicher Dauer gewesen sein soll, hinzufügen läfst.

Dem sei wie ihm wolle, man sieht, dafs Numa, den Einflufs abgerechnet, den Aberglauben und Unwissenheit auf seine Kalendereinrichtungen haben mochten, sein Jahr nach dem Monde abgemessen hat, der in 354 Tagen 8 St. 48′ zwölfmal zur Sonne zurückkehrt und sein Licht erneuert. Dies versichern auch die Alten allgemein, am bestimmtesten Livius, wenn er sagt: *Numa omnium primum ad cursum lunae*

1) *Ecl.* VIII, 75.
2) *H. N.* XXVIII, 5.

in duodecim menses describit annum. Es ist sehr wahrscheinlich, daſs er sein Mondjahr von den griechischen Kolonien in Unteritalien entlehnt hat, die damals ohne Zweifel im Besitz einer höhern Cultur waren, als die Urvölker des Landes.

War denn aber das 355tägige Jahr auch wirklich ein Mondjahr? Die Alten machen die Sache, ihrer bestimmten Versicherung ungeachtet, dadurch wieder zweifelhaft, daſs sie den Numa zugleich zum Urheber der Schalteinrichtung machen, wodurch späterhin das 355tägige Jahr mit der Sonne ausgeglichen wurde. Es geschah dies vermittelst eines Monats von abwechselnd 22 und 23 Tagen, des sogenannten Mercedonius, der ein Jahr ums andere eingeschaltet wurde. Ein solcher Monat verträgt sich aber durchaus nicht mit dem Charakter eines Mondjahrs; denn wenn ein Jahr diesen Namen mit Recht führen soll, so ist es nicht hinlänglich, daſs seine Dauer nach dem Monde abgemessen sei; auch die einzelnen Monate müssen dergestalt geordnet sein, daſs ihr Anfang immer zur ersten Erscheinung der Mondsichel zurückkehrt.

Ich bin daher der Meinung, daſs der Mercedonius erst später eingeführt ist, und daſs die Römer seit Numa ein gebundenes Mondjahr gehabt haben, das nach griechischer Weise durch einen von Zeit zu Zeit eingeschalteten Monat mit der Sonne ausgeglichen wurde. Zur Begründung dieser Ansicht dient Folgendes.

Es steht etymologisch und geschichtlich fest, daſs μὴν und μεὶς bei den Griechen einen Mondmonat bezeichnet. Das davon entlehnte mensis wird also ursprünglich auch bei den Römern keine andere Bedeutung gehabt haben, und wer hieran, selbst

nach Varro's ausdrücklicher Versicherung [1]), zweifeln wollte, dürfte nur die Eintheilung des römischen Monats und die uralte Benennung seiner Hauptepochen in Erwägung ziehen.

Die Idus zerfällten den Monat in zwei Abschnitte von ungleicher Dauer, indem sie in den 31 tägigen Monaten des Numa dem 15ten und in den übrigen dem 13ten Tage den Namen gegeben haben sollen. Schon diese Zahlen machen es wahrscheinlich, daſs die Calendae ursprünglich der ersten Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung und die Idus dem Vollmonde entsprachen, und daſs die Römer einst eben so, wie die Griechen, ihren *μὴν ἱστάμενος* und *φϑίνων*, ihre *νουμηνία* und *διχομηνία* gehabt haben. Noch unzweideutiger geht dies aus einer Notiz beim Macrobius [2]) hervor, nach welcher in alten Zeiten, namentlich vor dem Jahr 450 der Stadt, einem der Pontifices oblag, die erste Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung zu beobachten und wenn er sie wahrgenommen, nach Darbringung eines Opfers, das Volk auf das Capitolium zu berufen, um ihm anzuzeigen, wie viel Tage es von den Calendis bis zu den Nonis zu zählen habe, ob fünf oder sieben, was er dadurch zu erkennen gab, daſs er das griechische Wort *καλῶ* fünf oder siebenmal hintereinander ausrief, weſshalb auch der erste Monatstag den Namen Calendae erhalten haben soll. Hat es aber mit dieser alterthümlichen Ceremonie, deren auch Varro kurz gedenkt [3]), seine Richtigkeit, woran wir zu zweifeln keinen Grund haben, so müssen die römischen Monate einmal wirkliche Mondmonate gewesen sein.

1) *De ling. lat.* l. V, p. 54.

2) *Saturn.* I, 15. 3) *De ling. lat.* l. V, p. 59.

Da die Mondsichel nach dem verschiedenen Stande der Sonne in der Ekliptik am Abendhimmel bald am ersten, bald am zweiten Tage nach der Conjunction gesehen wird, so hatte der Pontifex aus ihrer jedesmaligen Gestalt zu beurtheilen, wie viel Tage noch bis zu den Nonen, d. i. zum ersten Viertel, zu zählen waren; denn dieser Einschnitt des Monats, der allemal *a. d. nonum Idus* (daher auch der Name) d. i. acht Tage vor dem Vollmonde herging, kann nichts anders als die *luna quadripartita* bezeichnet haben. Einem alten Herkommen gemäfs hatte er bei seinem Ausrufe nur die Wahl zwischen den beiden ungeraden Zahlen fünf und sieben.

Aus dem Ovid [1]) ersehen wir, dafs die Calendae der Juno geweiht waren, und zwar der Lucina, d. i. der Licht- oder ans Licht bringenden, welchen Beinamen sie bekanntlich auch als Geburtshelferinn führte. Dieser Umstand dient zu einer Andeutung mehr von der ursprünglichen Stellung der Calendae, was auch schon Macrobius bemerkt; denn nachdem er gesagt hat, dafs das gedachte Opfer an den Calendis der Juno dargebracht wurde, setzt er hinzu: *Cum initia mensium maiores nostri ab exortu lunae servaverint, iure Iunoni addixerunt Calendas, lunam ac Iunonem eandem putantes.*

Die Athener zählten die Tage der letzten Dekade ihrer Monate in rückgängiger Ordnung (125). Es scheint dies der Gebrauch mehrerer, wo nicht aller griechischen Völker gewesen zu sein, ein Gebrauch, der zugleich mit dem Mondjahr von ihnen zu den Römern übergegangen sein mufs, was auch

1) *Fast.* I, 55; VI, 39.

Macrobius ausdrücklich versichert [1]). Wäre diese unsern Begriffen nach unbequeme Zählungsweise, die auf alle drei Abschnitte des Monats angewendet worden ist, vom Monde unabhängig gewesen, so würde sich kein befriedigender Grund dafür angeben lassen. Entsprachen aber die *Calendae* der ersten Phase, die *Nonae* dem ersten Viertel und die *Idus* dem Vollmonde, so war es ganz natürlich, daſs man sich durch das Datiren selbst in jedem Augenblick die Frage beantwortete, wie lange es bis zu diesen drei Epochen noch hin sei.

Daſs endlich die Idus ursprünglich wirklich der Tag des Vollmondes waren, geht aus allem, was die Alten über dieses Wort sagen, klar hervor. Beim Macrobius [2]) findet sich eine ganze Reihe Etymologien, die alle hierauf hinauslaufen. Ich verweise deſshalb auf das Handbuch der Chronologie [3]).

Nach allem, was ich hier zusammengestellt habe, wird man zugeben müssen, daſs Numa's Jahr ein Mondjahr gewesen sei, und daſs ein solches lange zu Rom bestanden haben müsse, weil es sonst schwerlich auf Sprache und Verkehr so tief eingewirkt haben würde, daſs ein bleibendes Andenken davon sich auf die spätere Zeit erhalten konnte. Unmöglich sind nun aber die römischen Monate, so lange das Mondjahr im Gebrauch blieb, von der festen Dauer gewesen, die ihnen Censorinus und Macrobius beilegen. An dem Tage, wo der Pontifex die Mondsichel zuerst in der Abenddämmerung erblickte, rief er fünf oder siebenmal sein *calo*, und die Calendae scheinen nun allemal von der nächsten Mitternacht an gerechnet

1) *Saturn.* I, 16.
2) *Saturn.* I, 15.
3) Th. II, S. 43 ff.

worden zu sein; denn wir haben keinen Grund, zu bezweifeln, daſs die Mitternacht von jeher die Epoche des römischen Tages gewesen sei. Die Nonae wurden so in die Gegend des ersten Viertels, und die Idus in die des Vollmondes geschoben. Nach den Idus mag man immerhin, wie Macrobius versichert, *ante diem decimum septimum Calendas* gesagt, und durch diese Zählungsweise den Tag der Calendae bestimmt haben, wenn trübe Witterung die Beobachtung der ersten Phase hinderte; allein die älteren Römer haben sich gewiſs eben so, wie die Siculer beim Cicero (107), erlaubt, die Intervalle zwischen den drei Hauptepochen des Monats um einen oder zwei Tage zu verlängern oder zu verkürzen, sobald sie eine Abweichung von den Monderscheinungen, denen sie angehören sollten, wahrnahmen. Erst als durch Einführung des Mercedonius der Kalender von den Mondwechseln ganz unabhängig geworden war, kann die regelmäſsigere Datirungsweise, nach der die Monate eine ein für allemal bestimmte Zahl von Tagen und die Nonae septimanae ihren festen Sitz erhielten, aufgekommen sein.

Es gibt nun aber ein zwiefaches Mondjahr, das freie, dessen Anfang allmählig das ganze Sonnenjahr durchwandert, und das gebundene, welches von Zeit zu Zeit dergestalt mit der Sonne ausgeglichen wird, daſs einerlei Monate immer auf einerlei Jahrszeit haften (34, 35). Das Jahr des Numa gehörte entschieden zur letztern Klasse. Unter den römischen, an bestimmte Monatstage geknüpften Festen gab es mehrere von hohem Alter, deren Bezug auf die Jahrszeiten unverkennbar ist, z. B. die Cerealia, Floralia, Robigalia, Vinalia, Parilia oder Palilia. Die letzteren, ein ländliches Frühlingsfest, müssen von jeher *undecimo Calendas Maias* gefeiert sein, weil nach

einer alten Tradition, deren wir öfters gedacht finden [1]), an diesem Fest und Datum zugleich der Grund zur Stadt gelegt sein soll, daher auch die Jahre Roms, wie Censorinus sagt [2]), eigentlich *a Parilibus* gezählt wurden. Die Hyaden hatten den Namen *sidus Parilicium* [3]), weil sie um die Zeit der Parilia in der Abenddämmerung untergingen. Solche volksthümliche Namen pflegen sehr alt zu sein. Das Fest war es gleichfalls; denn nach Plutarch [4]) soll es schon vor Erbauung Roms unter den Hirten Latiums bestanden haben. Selbst der Name des Monats, auf den es traf, Aprilis, deutet nach der wahrscheinlichsten Ableitung, wie das attische Ἀνθεστηριών, auf den Frühling. Macrobius, der das Kapitel von den Etymologien der Monatsnamen nach Cincius und Varro umständlich abhandelt [5]), bemerkt schon die Analogie beider Benennungen, irrt aber, wenn er sie einerlei Monat beilegt; denn der Anthesterion entsprach mehr dem Februarius als dem Aprilis. Solcher Beziehungen der römischen Monate auf die Jahrszeiten wird der Alterthumsforscher leicht mehrere auffinden können. Die wenigen hier angeführten sind hinlänglich, uns zu überzeugen, daſs Numa eine Einschaltung zur Ausgleichung seines Mondjahrs mit der Sonne angeordnet haben müsse.

Die älteren Geschichtschreiber waren sehr verschiedener Meinung über den Ursprung des Schaltwesens bei den Römern. Macrobius sammelt, was er darüber aufgezeichnet fand [6]). Er bemerkt unter

1) Dionysius *Ant.* I, 88; Cicero *de divin.* II, 47.
2) c. 21.
3) Plin. *H. N.* XVIII, 66.
4) *Vita Rom.* c. 12.
5) *Saturn.* I, 12.
6) *Saturn.* I, 13.

andern, daſs nach Valerius Antias es Numa war, der die Einschaltung eingeführt hatte, und zwar *sacrorum causa*, um die Feste in einerlei Jahrszeit zu erhalten, was allerdings seine Absicht dabei gewesen sein muſs. Die späteren Schriftsteller, z. B. Cicero, Livius, Plutarch, äuſsern sich in gleichem Sinn [1]), wenn auch die Form der Einschaltung, die ihm allein angehört haben kann, von keinem ausdrücklich erwähnt wird. Nur Censorinus spricht sich durch das Wort *denique*, womit er sich den Uebergang vom Jahr des Numa zu dem spätern bildet, deutlich genug dahin aus, daſs der kurze Schaltmonat zu 22 bis 23 Tagen eine spätere Erfindung war. Die von dem Urheber des Mondjahrs eingeführte Einschaltung kann bloſs darin bestanden haben, daſs er alle zwei oder drei Jahre nach dem Vorgange der Griechen, jedoch ohne die unter diesen erst späterhin aufgekommene feste Norm, einen vollen Monat einschob, um den Anfang des Jahrs in einerlei Jahrszeit zu fixiren. Ob dieser Monat schon damals Mercedonius hieſs, wollen wir nicht weiter fragen.

Es ist nun noch übrig zu untersuchen, mit welchem Monat das alte Mondjahr angefangen hat. Die römischen Schriftsteller, welche, die Epochen der mit ihrem Kalender vorgegangenen Aenderungen wenig unterscheidend, Altes und Neues bunt unter einander mischen, haben auch über diesen Punkt sehr verschiedene Ansichten.

Wie wir unten sehen werden, traten die Consuln erst seit dem Jahr 601 d. St. am 1. Ianuarius in Function, da sie früher ihr Amt mit den Idus des Martius und noch früher mit andern Epochen begon-

1) *De legg.* II, 12. *Hist.* l. c. *Vita Numae* l. c. Vergl. Handb. II, 49.

nen hatten. Die Calendae Ianuariae hatten also in den sechs ersten Jahrhunderten der Stadt keine Art von Vorrecht, wenn vom Anfange des römischen Jahrs die Rede ist. Dies müssen indessen die späteren Schriftsteller geglaubt haben, weil sie ziemlich allgemein versichern, daſs Numa die Monate Ianuarius und Februarius, die er zum romulischen Jahr hinzugefügt haben soll, zum ersten und zweiten gemacht habe. Man vergleiche nur, wie sich Macrobius in diesem Sinne äuſsert [1]). Dennoch sagt er [2]): *Omni intercalationi mensis Februarius deputatus est, quoniam is ultimus anni erat,* zum Beweise, daſs er seine Nachrichten aus sehr verschiedenen Quellen ohne Kritik zusammengetragen hat.

Daſs wirklich der Februarius in den ältesten Zeiten der letzte Monat des Jahrs war, finden wir auch anderswo sehr bestimmt bemerkt, z. B. beim Cicero und Varro [3]). Auch geht es aus dem ganzen Wesen dieses Monats hervor. Das letzte Fest, das in ihm gefeiert wurde, die Terminalia, war zugleich das letzte im Jahr. Es war dem Terminus geweiht, dem Gotte der Grenzen, der Monate so wie der Felder. Unmittelbar nach diesem Feste wurde, wie unten erhellen wird, der Mercedonius, so wie späterhin das bissextum eingeschaltet, und es läſst sich wol nicht bezweifeln, daſs auch im Mondjahr der Schaltmonat dem Februarius gefolgt sei. Zum Sitz der Einschaltung wird man aber nicht den zweiten, sondern den letzten Monat des Jahrs gewählt haben. Der Februarius hatte ferner allein eine gerade Anzahl von Tagen, und wurde deſshalb für ei-

1) *Saturn.* I, 13. 2) *Saturn.* I, 12.

3) *De legg.* II, 21. *De ling. lat.* l. V, p. 55. Vergl. *Festus v. Februarius.*

nen verstümmelten und minder glücklichen Monat gehalten. Auch war er der Reinigung der Lebenden und der Sühne der Abgeschiedenen geweiht. Jener verdankt er seinen Namen, denn *februum* war, wie Varro sagt [1]), in der Sprache der Sabiner ein Synonym von *purgamentum;* und dieser waren die Feralia bestimmt, die in ihm gefeiert wurden.

Alle diese Umstände zusammengenommen liefsen den Ovid nicht zweifeln, dafs der Februarius vor Zeiten der letzte Monat des Jahrs gewesen sei [2]). Da er sich aber nicht von dem Wahn losmachen konnte, dafs der Ianuarius von Alters her der erste war, so glaubt er, dafs der anfangs *spatio longo* vom Ianuarius getrennte Februarius erst durch die Decemvirn seine nachmalige Stellung erhalten habe, ohne zu bedenken, dafs beide Monate auch früherhin benachbart sein mufsten, nur dafs letzterer dem ersten voranging, nicht folgte. Von dieser umgekehrten Stellung spricht aber kein Alter weiter.

Plutarch wirft die Frage auf, warum man das neue Jahr mit dem Ianuarius anfange [3]). „In alten Zeiten, sagt er, war der Martius der erste Monat, was aus vielen Zeichen klar ist, besonders aber daraus, dafs, vom Martius gerechnet, der fünfte Monat Quintilis, der zehnte December heifst.“ Es ist zu bedauern, dafs er von diesen vielen Zeichen nichts weiter erwähnt hat. Ovid und Macrobius führen Mehreres davon an [4]), z. B. dafs man an den Calendis Martiis das Feuer auf den Altären der Vesta erneuerte, wie letzterer sagt, *ut incipiente anno cura*

1) A. a. O.

2) *Fast.* II, 47.

3) *Quaest. Rom.* No. XIX.

4) *Fast.* III, 135 ff. *Saturn.* I, 12.

denuo servandi novati ignis inciperet; dafs man an demselben Tage in der Wohnung der Flamines die alten Lorbeern gegen neue vertauschte u. d. m. Schwerlich würden solche zu einer Zeit, wo das Jahr noch mit dem Martius anfing, aufgekommene Gebräuche sich bis auf die spätere Zeit erhalten haben, wenn schon Numa die Jahrsepoche geändert hätte. Da nun ohnedies alles darauf hindeutet, dafs der Februarius lange der letzte Monat geblieben ist, und da der Ianuarius erst spät seinen nachmaligen Vorrang erlangt hat, so können wir uns überzeugt halten, dafs das römische Jahr im volksthümlichen und religiösen Gebrauch die ersten sechs Jahrhunderte der Stadt hindurch mit dem Martius begonnen hat. Selbst unter den Kaisern, wo in politischer Hinsicht der Ianuarius längst die erste Stelle unter den Monaten eingenommen hatte, blieb den Römern die Ansicht noch immer geläufig, dafs das Jahr mit dem Frühlinge anfange. Man vergleiche nur, was Servius zur Erläuterung des Ausdrucks *vere novo* beim Virgil beibringt [1]).

Jahr der Decemvirn.

Das Mondjahr des Numa bestand bei den Römern so lange, bis sie anfingen, den kurzen Schaltmonat zu gebrauchen. Wir müssen zuvörderst Namen, Dauer, Sitz und Form desselben kennen lernen.

Plutarch erwähnt diesen Monat zweimal. Im

1) *Ad Georg.* I, 43. Lydus, der (*de mens.* p. 42) einen dreifachen Jahranfang unterscheidet, den mit dem 1. Januar, den mit dem 1. März und den zu seiner Zeit im oströmischen Reich gebräuchlichen mit dem 1. September, sagt vom zweiten, dafs er den Römern für den vaterländischen gegolten habe.

Leben des Numa [1]) nennt er ihn Μερκιδῖνος, im Leben des Cäsar [2]) Μερκηδόνιος. Die erste Form scheint eine Corruption der letztern zu sein. Beim Festus findet sich: *Mercedonias* (dies) *dixerunt a mercede solvenda*, und beim Isidor: *Mercedonius* (homo) *qui solvit mercedem*. Lydus [3]) hat uns die Notiz aus dem Cincius aufbewahrt, daſs der November bei den Alten den Namen Μερκιδῖνος geführt, weil die Pächter in ihm den Zins entrichtet hätten. Man sieht also, daſs Mercedonius beim Plutarch so viel als Zahlmonat heiſst, und daſs mithin auch im Schaltmonat gewisse Zahlungen zu leisten gewesen sein müssen. Merkwürdig ist es, daſs dieser Monatsname bei keinem römischen Schriftsteller vorkommt, sondern sich dafür bloſs *mensis intercalaris* oder *intercalarius* gebraucht findet.

Plutarch sagt, Numa habe den 11tägigen Unterschied des Mond- und Sonnenjahrs verdoppelt und daraus einen Monat von 22 Tagen gebildet, der ein Jahr ums andere eingeschaltet worden sei. Censorinus und Macrobius, die in diesem Punkt mehr Glauben verdienen, versichern dagegen, daſs der Schaltmonat abwechselnd 22 und 23 Tage hielt.

Nach Plutarch wurde der Schaltmonat in den Februarius eingeschoben. Näher bezeichnen seine Stelle Varro, Censorinus und Macrobius. Der erste sagt [4]): *Duodecimus mensis fuit Februarius, et cum intercalatur, inferiores quinque dies duodecimo demuntur mense.* Beim zweiten heiſst es: *In mense potissimum Februario inter Terminalia*

1) A. a. O.

2) c. 59.

3) *De mens.* p. 125.

4) *De ling. lat.* l. V, p. 55.

et Regifugium intercalatum est. Aus dem dritten ersehen wir bestimmter, als sonst irgend woher, daſs im Schaltjahr die Terminalia der letzte Tag des Februarius waren, der dann nur 23 Tage zählte, daſs ihm der Schaltmonat von 22 oder 23 Tagen folgte, und daſs die fünf letzten Tage des Februarius von Regifugium an, welches im Gemeinjahr der 24ste war, nach Art der ägyptischen Epagomenen dem Jahr angehängt wurden. Unmöglich konnte man beim Datiren, wenn der Schaltmonat zu Ende war, noch einmal zum Februarius zurückkehren; man muſs die fünf abgerissenen Tage als zum Schaltmonat gehörig bezeichnet haben, der dadurch eine Dauer von 27 oder 28 Tagen erhielt. Hierauf geht die Notiz: *Mensis intercalaris constat ex diebus viginti octo* in den Digestis [1]), die also gerade nicht mit Censorinus und Macrobius im Widerspruch sind. Vielleicht hat der alte Rechtsgelehrte, aus dem diese Worte entlehnt worden, *viginti septem vel octo* geschrieben.

Wie man im Schaltjahr datirte, hat zuerst Erycius Puteanus genügend nachgewiesen [2]). Der Februarius, sonst von 28 Tagen, hatte im Schaltjahr nur 23. Statt daſs man also im Gemeinjahr nach den Idus *a. d. XVI Calendas Martias* sagte, hieſs es im Schaltjahr *a. d. XI Calendas intercalares.* Die Terminalia, die im Gemeinjahr auf *a. d. VII Calendas Martias* trafen, waren im Schaltjahr *pridie Calendas intercalares.* Dem Schaltmonat gab man ganz ordentlich seine Calendas, Nonas und Idus mit dem Zusatz intercalares. Nach den Idus sagte

1) l. L, tit. XVI, leg. 98.

2) Im 13ten Kapitel seiner kleinen Schrift *de Bissexto*, im achten Bande des *Thesaurus* von Grävius.

man entweder *a. d. XV* oder *a. d. XVI Calendas Martias,* je nachdem der Monat 27 oder 28 (eigentlich 22 oder 23) Tage hatte. In beiden Fällen war, wie im Gemeinjahr, Regifugium *a. d. VI Calendas Martias.* Als Belag hierzu finden sich nur ein paar Stellen beim Livius [1]) und Cicero [2]), die keiner weitern Erläuterung bedürfen. Beim Asconius Paedianus heifst es [3]): *Pompeius ab interrege Servio Sulpitio V Calendas Martias mense intercalario consul creatus est;* er meint entweder den 24sten oder 25sten des Schaltmonats, je nachdem die Dauer desselben im Jahr 702 d. St., von welchem die Rede ist, 27 oder 28 war. Die Fasti triumphales, die zu den capitolinischen Marmorn gehören, besagen, dafs der Consul C. Duilius im Jahr 493 d. St. *C. Intercalar.* am ersten, und der Consul P. Cornelius Lentulus 517 an den *Idib. Intercal.,* am 13ten des Schaltmonats, triumphirt habe. Wenn Cicero an den Atticus schreibt [4]): *Accepi tuas litteras a. d. quintum terminalia* (er meint den 19. Februar) *Laodiceae,* so war dies gewifs eine sehr ungewöhnliche Art zu datiren, die er offenbar gebrauchte, weil er nicht wufste, ob man in seiner Abwesenheit zu Rom eingeschaltet habe oder nicht; denn in jenem Fall würde er lieber *a. d. sextum Calendas intercalares* und in diesem lieber *a. d. XI Calendas Martias* gesagt haben. Dafs er es aber wirklich nicht wufste, geht aus dem weitern Verfolge des Briefes hervor, wo es heifst: *Ea sic observabo, quasi intercalatum non sit.*

1) l. XXXVII, c. 59.

2) *Pro P. Quintio* c. 25.

3) *Comm. in Cic. orat. pro Milone* p. 186 ed. Lugd. Bat. 1644. 4) VI, 1.

Wir kennen nun die Regel. Wer aber weiſs, was uns die Römer von dem schwankenden Zustande ihres Kalenders vor Julius Cäsar sagen, wird leicht erachten, daſs es nicht an Ausnahmen gefehlt habe. Dahin deutet schon das *potissimum* in den vorhin citirten Worten des Censorinus, welches zu erkennen gibt, daſs der Schaltmonat auch wol einmal anderswo, als in den Februarius, eingeschoben worden sei, wenn sich gleich mit Ausnahme des Jahrs 708 d. St., des nächsten vor der julianischen Reform, nirgends eine deutliche Anzeige davon findet. Daſs selbst im Februarius der Schaltmonat keinen ganz festen Sitz hatte, lehren ein paar Stellen des Livius. An der einen heiſst es [1]): *Intercalatum eo anno; postridie terminalia intercalares fuerunt.* Wäre dies die unverletzliche Regel gewesen, so würde sich der Schriftsteller eines so unnützen Zusatzes enthalten haben. Daſs sie aber wirklich Ausnahmen erlitt, sehen wir aus einer andern Stelle, welche also lautet [2]): *Hoc anno intercalatum est. Tertio die post terminalia Calendae intercalares fuere.* Man suchte nämlich von Alters her, wie Macrobius bemerkt [3]), das Begegnen der Nundinae mit den Nonis und mit dem Neujahrstage sorgfältig zu vermeiden. Ein solcher Fall trat im Jahr 714 d. St. ein, wo man, wie Dio Cassius berichtet [4]), einen Tag gegen die festgesetzte Norm einschaltete, damit nicht der Anfang des nächstfolgenden Jahrs auf die Nundinas treffe, welchen

1) l. XLV, c. 44.

2) l. XLIII, c. 11.

3) *Saturn.* I, 13.

4) l. XLVIII, c. 33. Vergl. l. XL, c. 47 und l. LX, c. 24. An der letztern Stelle sagt der Geschichtschreiber, daſs die Nundinae versetzt worden seien. Dies war aber schwerlich je der Fall.

chen Tag man nachher wieder ausmerzte, um keine Störung in dem damals schon eingeführten julianischen Kalender zu verursachen. Da nun Cäsar seinen Schalttag unmittelbar auf die Terminalia folgen liefs, so ist die Voraussetzung sehr natürlich, dafs man schon früher gewohnt war, dem aufserordentlichen Tage dieselbe Stelle anzuweisen. Dies geht auch aus folgenden Worten des Macrobius hervor: *Unde dies ille, quo abundare annum diximus, eorum est permissus arbitrio, qui fastis praeerant, uti cum vellent intercalaretur, dummodo eum in medio terminaliorum vel* (l. et) *mensis intercalaris ita locarent, ut a suspecto die celebritatem averteret nundinarum. Atque hoc est quod quidam veterum retulerunt, non solum mensem apud Romanos, verum etiam diem intercalarem fuisse.* Der überzählige Tag des Jahrs, dessen hier gedacht wird, ist der 355ste, den Numa, der Sage nach aus Vorliebe für die ungerade Zahl, zur ursprünglichen Dauer des Mondjahrs hinzugefügt hat. Dieser Tag wurde also, so oft dergleichen Collisionen zu vermeiden waren, zwischen die Terminalia und den Schaltmonat eingeschoben, in welchem Fall man nach den Idus des Februarius *a. d. XII Calendas intercalares* gesagt haben mufs. Wenn Macrobius kurz vorher bemerkt, dafs der überschüssige Tag dem Ianuarius zugelegt worden sei, der anfangs nur 28 Tage gehabt, so sieht man wieder, dafs er seine Nachrichten ohne Kritik zusammengestellt hat. Man mufs, um beides zu vereinigen, annehmen, entweder dafs im Fortgange der Zeit mit dem überzähligen Tage eine Aenderung vorgegangen sei, oder dafs ihn die Ordner des Kalenders nach Willkühr bald an den Schlufs des Ianuarius, bald unmittelbar vor den Anfang des Schaltmonats gesetzt haben.

Nach diesen Erörterungen über das Wesen des römischen Schaltmonats fragt es sich, welche Form durch Einführung desselben das Jahr des Numa erhielt. Dafs es kein Mondjahr bleiben konnte, ist klar; denn bei der ersten Einschaltung des kurzen Monats gingen die Calendae zum letzten Viertel, und bei der zweiten zum Vollmonde zurück. Befestigung der Monatsanfänge in der Gegend des neuen Lichts konnte also nicht länger das Princip sein, das die Anordner des Kalenders leitete (diese Rücksicht hatte für die Römer, deren Feste nicht an die Mondwechsel geknüpft waren, weniger Gewicht als für die Griechen), sondern vielmehr die Befestigung des bei der frühern noch rohen Einschaltungsweise schwankend gebliebenen Jahranfangs in einerlei Gegend des Sonnenjahrs. Censorinus sagt ausdrücklich, dafs man den kurzen Schaltmonat ein Jahr ums andere eingeschaltet habe, *ut civilis annus ad naturalem exaequaretur*. Die Römer erhielten also nun eine Art Sonnenjahr, das sich der Ansicht seiner Urheber nach durch eine zweimalige Einschaltung mit der Sonne ausgleichen sollte. Da sie aber bei dieser Reform von keinen richtigen astronomischen Grundsätzen ausgingen, sondern sich blofs eine fremde, auf die Dauer ihres Jahrs nicht passende Schalteinrichtung aneigneten, so legten sie dadurch den Grund zu einer Kalenderverwirrung, wie sie die Geschichte keines andern Volks kennt.

Man sieht, es wurden alle acht Jahre 90 Tage eingeschaltet. Da nun von der Octaëteris der Griechen dasselbe galt (114), so wird man hieraus schliefsen, dafs das von Meton in Griechenland, wenigstens zu Athen, gebräuchliche Schaltwesen dem römischen zum Muster gedient habe, und dies ist auch die Meinung des Macrobius, der die Römer nur in

so fern von den Griechen abgehen läfst, als die letzteren aus den 90 überzähligen Tagen drei Schaltmonate zu 30 Tagen, die ersteren hingegen vier, abwechselnd zu 22 und 23 Tagen, gebildet haben.

Nunmehr werden wir im Stande sein, die Epoche der zweiten Reform des römischen Kalenders mit vieler Wahrscheinlichkeit festzusetzen. Im Jahr 300 d. St. wurden Gesandte nach Athen geschickt, mit dem Auftrage, die Gesetze Solon's abzuschreiben, und von der Verfassung, den Sitten und Rechten der übrigen griechischen Staaten Kunde einzuziehen. Um diese Zeit, 22 Jahre vor Einführung des metonschen Cyklus, war die Octaëteris in entschiedenem Gebrauche. Die Voraussetzung ist also wol sehr natürlich, dafs sie den Römern damals bekannt geworden sei und zur Einführung des Mercedonius Anlafs gegeben habe. Und wirklich sagt Macrobius an der oben (280) citirten Stelle, dafs nach Tuditanus und Cassius (Hemina), zweien der ältesten römischen Schriftsteller, die zweiten Decemvirn — *qui decem tabulis duas addiderunt* — diejenigen waren, die wegen des Einschaltens einen gesetzlichen Antrag an das Volk machten. Offenbar ist hier von keiner Einschaltung nach einmal angenommenen Grundsätzen die Rede (diese war Sache der Pontifices), sondern von einer neuen Gestaltung des Schaltwesens. Man darf daher keinen Anstand nehmen, den Ursprung des kurzen Schaltmonats ins Jahr 304 der Stadt zu setzen, wo jene Decemvirn am Ruder waren. Dafs das Mondjahr wenigstens bis dahin bestanden, beweiset folgende Stelle des Dionysius [1]): „Im nächsten Jahr übernahm Appius Claudius mit den übrigen Decemvirn die consularische Gewalt an den Idus des

1) *Ant.* X, 59.

Maius; man rechnete die Monate nach dem Monde, und es traf der Vollmond auf die Idus," wenn es gleich befremdet, daſs er bei dieser Gelegenheit die bald nachher erfolgte Veränderung der Jahrsform nicht erwähnt. Die bestimmte Kunde davon muſs ihm entweder nicht zugekommen, oder, da er dies schrieb, nicht gegenwärtig gewesen sein. Wenn Varro nach eben jener Stelle des Macrobius von einem unter den Consuln Pinarius und Furius, d. i. im Jahr 282 d. St., gegebenen und auf einer ehernen Säule eingegrabenen Gesetz gesprochen hat, worin schon des Schaltmonats gedacht gewesen, so wird man sich aus dem Obigen (281) erinnern, daſs schon zur Zeit des Mondjahrs eine Art Einschaltung gebräuchlich sein muſste, durch die es mit dem Sonnenjahr ausgeglichen wurde.

Durch die neue Schalteinrichtung erhielt das römische Schaltjahr abwechselnd 377 und 378, das Biennium also abwechselnd 732 und 733, und das Quadriennium 1465 Tage. Da nun vier julianische Jahre nur 1461 Tage halten, so wurde das römische Jahr im Mittel um einen Tag zu lang angenommen, eben um jenen Tag, den Numa dem alten Mondjahr *in honorem imparis numeri* zugelegt haben soll (274). Die Folge davon muſste sein, daſs sich der Anfang des Jahrs durch alle Jahrszeiten vorwärts schob. Wenn Censorinus versichert, es habe lange gedauert, ehe man diese Verschiebung wahrgenommen, so irrt er offenbar; denn sie muſste bei einiger Aufmerksamkeit auf die Fixsternerscheinungen, die in der alten Welt fleiſsig beobachtet wurden, schon nach wenigen Jahren sehr merklich werden. Um ihr zu begegnen, gab es, wenn die Schalteinrichtung im Wesentlichen beibehalten werden sollte, kein anderes Mittel, als daſs man von Zeit zu Zeit einen Schaltmonat wegließs. Dies geschah anfangs vermuthlich

ohne feste Regel; wenigstens versichert der eben gedachte Schriftsteller, daſs man die Abhülfe des Fehlers, so wie überhaupt das ganze Schaltwesen, der Willkühr der Pontifices anheimgestellt habe. Späterhin aber wurde zur Ausgleichung des bürgerlichen Jahrs mit der Sonne ein vier und zwanzigjähriger Schaltcyklus eingeführt, dessen Einrichtung wir, wenn auch nur im Groben, durch Macrobius kennen [1]). Nachdem nämlich durch zwei achtjährige Zeiträume — *octennia* — die Einschaltung regelmäſsig fortgegangen, lieſs man im dritten 24 Tage fort, die man in eben so vielen Jahren zu viel gerechnet hatte. Dies konnte so geschehen, daſs man dem Mercedonius im 20sten Jahr nur 22 Tage gab, und ihn im 24sten gänzlich weglieſs. Vielleicht wurde aber eine andere Anordnung des Schaltcyklus beliebt, worüber sich nichts mit Sicherheit entscheiden läſst.

Man ersieht hieraus, daſs die Römer dem Wesen nach schon vor Julius Cäsar das julianische Jahr gebraucht haben, wenn auch nicht in der bequemen, von ihm zuerst eingeführten Form. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daſs die Theorie, mit der uns Macrobius bekannt macht, nie recht zur Ausführung gekommen und das römische Schaltwesen unter den Händen der Pontifices fortwährend in einem schwankenden Zustande geblieben ist, weil Censorinus des 24jährigen Schaltcyklus mit keiner Sylbe gedenkt, und desselben überhaupt nirgends weiter Erwähnung geschieht, als in folgender problematischen Stelle des Livius [2]): *Omnium primum* (Numa) *ad cursum lunae in duodecim menses describit annum, quem, quia tricenos dies singulis mensibus*

1) *Saturn.* I, 13.
2) I, 19

luna non explet, desuntque dies solido anno, qui solstitiali circumagitur orbe, intercalaribus mensibus interponendis ita dispensavit, ut quarto et vigesimo anno ad metam eandem solis, unde orsi essent, plenis annorum omnium spatiis dies congruerent. Hätte es mit den ausgezeichneten Worten seine Richtigkeit, so würden sie offenbar auf dieselbe Schaltperiode gehen, von der Macrobius spricht. Allein alle Handschriften Drakenborch's lesen *vigesimo anno*; nur eine hat von zweiter Hand *vigesimo quarto quoque anno*, welche Lesart zuerst Sabellicus in seine Ausgabe von 1491 eingeführt hat, den Livius nach Macrobius emendirend. Die späteren Herausgeber sind ihm mit Ausnahme von Sigonius gefolgt, der die alte Lesart zurückruft, weſshalb ihn aber Robortellus in einer Abhandlung *de ratione corrigendi* zurechtweiset [1]). Joh. Friedr. Gronov erklärt sich in seinen *Observationes*, worin er ausführlich von dieser Stelle handelt [2]), für die Emendation, doch so, daſs er richtiger *quarto et vigesimo anno* lieset, das *quoque* weglassend, welches nach römischem Sprachgebrauch eher auf eine 23 als 24jährige Periode deuten würde. Wir sehen also, daſs Livius nicht mit entschiedener Sicherheit als Gewährsmann des 24jährigen Schaltcyklus genannt werden kann, was gleichwohl von Petavius und anderen Chronologen geschieht, die der alten Lesart nicht einmal gedenken. Doch läſst sich die Richtigkeit der Emendation schwerlich in Zweifel ziehen.

Es gibt nicht leicht einen Gegenstand der Alter-

1) S. Gruter's *Fax critica* Tom. II, p. 23, 24.
2) l. II, c. 18, p. 273 ff. ed. Platner.

thumskunde, an welchem sich der Scharfsinn der Gelehrten vielfacher versucht hätte, als der vorliegende. Ein undankbares Unternehmen würde es sein, alle von Panvinius, Sigonius, Cujacius, Wilhelm Lange, Petitus, Seger und anderen ersonnene Schaltmethoden zergliedern und prüfen zu wollen; sie tragen ohne Ausnahme ihren Ungrund an der Stirn [1]). Nur Einer Hypothese muſs mit einiger Ausführlichkeit gedacht werden, da der Name ihres Urhebers sie bei den Gelehrten noch immer in einigem Ansehen erhält, die des Joseph Scaliger. Sie hat längst an Petavius [2]) und Gronov sehr gründliche Beurtheiler gefunden; hier sollen besonders nur diejenigen Momente hervorgehoben werden, die diese beiden Gelehrten weniger berücksichtigt haben, als es nöthig scheint.

Scaliger legt [3]) der römischen Schaltperiode eine Dauer von 22 Jahren bei. Am Schlusse derselben, sagt er, lieſs man den Mercedonius, der die ersten 20 Jahre hindurch abwechselnd 22 und 23 Tage gehalten hatte, weg, so daſs im Verlauf der ganzen Periode 225 Tage eingeschaltet wurden. Da aber 22 julianische Jahre um 225 Tage und 12 Stunden länger sind, als eben so viel römische Gemeinjahre zu 355 Tagen, so gab man, um die 12 Stunden einzubringen, in der folgenden Periode dem ersten Schaltmonat, eben so wie dem zweiten, 23 Tage, wodurch am Ende zweier Perioden die Ausgleichung vollkommen wurde. Ferner glaubt er, daſs aus der 22jährigen Schaltperiode und dem 5jährigen Lustrum das

1) Vergl. Handbuch II, S. 71 ff.
2) *Doctr. temp.* II, 73 ff.
3) *Emend. temp.* l. II, p. 172 ff. l. IV„ p. 298 ff.

110jährige Saeculum der Römer gebildet sei. Die erste Periode des Saeculi habe mit dem ersten Jahr des Lustri angefangen, die zweite mit dem dritten, die dritte mit dem fünften, die vierte mit dem zweiten, die fünfte mit dem vierten, und mit dem neuen Saeculo sei wieder alles ins vorige Geleise gekommen. Das Saeculum habe also aus 5 Perioden, 22 Lustris und 110 Jahren bestanden. Am Schlusse jedes Saeculi seien die Ludi saeculares gefeiert worden. Weder Varro, noch irgend ein anderer Kritiker, habe von dieser Sache eine richtige Ansicht gehabt. Von den ersten Spielen, die nach den Commentarien der Quindecimvirn im Jahr 298 d. St. gefeiert worden, bis auf Septimius Severus habe man die 110jährigen Intervalle genau beobachtet. Ziehe man von der Epoche der ersten Spiele 110 Jahre ab, so erhalte man das Jahr 188, wo des Servius Tullius erstes Lustrum statt gefunden.

Man sieht, die Sache ist recht gut ausgedacht. Zuvörderst ist aber dagegen zu erinnern, daſs bei den Alten nirgends von einem 22jährigen Cyklus die Rede ist, während sich die bestimmte Nachricht von einem 24jährigen erhalten hat. Die diesen betreffende Stelle des Macrobius anzuführen, hält Scaliger der Mühe gar nicht werth, nachdem er sich über die Glaubwürdigkeit seines Zeugnisses, auf das er sich doch anderswo ohne Bedenken beruft, höchst wegwerfend geäuſsert hat. Dagegen citirt er den Livius mit der Lesart *vigesimo quarto quoque anno*, die er für die einzige, oder doch für die richtigere gehalten haben muſs. Daſs dieser Geschichtschreiber, der bald nach der julianischen Reform lebte, nicht gewuſst habe, was die Römer vor derselben für eine Schaltperiode hatten, eine 22 oder 24jährige, ist schon sehr befremdend; daſs aber gar Varro, der gelehrteste

Römer seiner Zeit [1]), von dem frühern römischen Schaltwesen, das doch erst in seinen späteren Lebensjahren abgeschafft worden, keine richtige Ansicht gehabt haben soll, ist völlig unbegreiflich.

Was allein für Scaliger's Hypothese zu sprechen scheint, ist das Verhältniſs, in welchem seine Periode zu dem Lustrum und Saeculum der Römer stehen soll. Dieser Gegenstand verdient eine genauere Erörterung.

Das Wort Lustrum kommt beim Ovid bald von einem fünf-, bald von einem vierjährigen Zeitraum gebraucht vor [2]). Plinius nimmt es zweimal kurz hintereinander für Quadriennium [3]). Letztere Bedeutung fixirte sich besonders seit Einführung der capitolinischen Spiele unter Domitian, welche gleich den olympischen in vierjährigen Zwischenräumen gefeiert wurden, die wir in Inschriften Lustra genannt finden [4]). Im dritten Jahrhundert n. Chr. war es schon so gebräuchlich, Lustrum bloſs für Quadriennium zu setzen, daſs der sonst so wohl unterrichtete Censorinus gar keine andere Bedeutung mehr gekannt zu haben scheint [5]).

Doch hier kann bloſs von der ältern Bedeutung des Worts Lustrum die Rede sein, und diese geht allerdings auf einen fünfjährigen Zeitraum; denn

1) Man sehe nur, wie Cicero über ihn urtheilt. *Acad. Quaest.* I, 3.

2) Man vergleiche *Amor.* III, 6, 27 mit *Fast.* III, 165.

3) *H. N.* II, 47, 48.

4) Gruter's *Thesaurus* p. CCCXXXII, 3.

5) Man sehe nur, was er c. 18 über den *annus magnus* der olympischen und capitolinischen Spiele in Vergleichung mit dem von Servius Tullius angeordneten Census sagt, wobei man nicht vergessen muſs, was *quinto quoque anno* nach römischem Sprachgebrauch heiſst.

die Censoren blieben fünf Jahre im Amt, und am Schlusse desselben und des Census wurde das Reinigungsopfer, Lustrum genannt, zur Sühne des Volks dargebracht, welche feierliche Handlung durch *lustrum condere* bezeichnet wird, wo *condere* so viel als *finire* bedeutet.

Dies war die Regel. Allein sie litt so häufige Ausnahmen, daſs die symmetrische Verbindung des Lustri mit dem Schaltcirkel, die Scaliger voraussetzt, gar nicht entstehen konnte. Livius bemerkt einmal [1]): *Census actus eo anno* (294 d. St.); *lustrum propter Capitolium captum, consulem occisum, condi religiosum fuit.* Aehnliche Rücksichten müssen häufig genommen sein; denn in dem langen Zeitraum von 650 Jahren, die zwischen dem ersten von Servius Tullius und dem letzten von Vespasian veranstalteten Lustrum verflossen sind, hat es nach Censorinus [2]) nicht mehr als 75 Lustra gegeben. Hiermit stimmt auch ganz überein, was sich aus den auf uns gekommenen Bruchstücken der Fasti Capitolini [3]) über die Feier der Lustra entnehmen läſst. Ich verweise deſshalb auf das Handbuch der Chronologie [4]) und bemerke hier nur, daſs die in diesen Fragmenten angeführten Lustra in unregelmäſsigen Zwischenräumen von 4, 5, 6, ja öfters von 7 Jahren fortschreiten, woraus erhellet, daſs Lustrum, als Name eines Zeitraums, bei den Römern nie zu der festen Bedeutung gelangt sein kann, wie Ὀλυμπιάς bei den Griechen.

1) III, 22.

2) S. das zuletzt angeführte Capitel.

3) Sie finden sich in Gruter's *Thesaur.* p. CCXCI bis CCXCIV und vollständiger bei Sanclemente im ersten Buch seines Werks *De vulgaris aerae emendatione.*

4) Th. II, S. 80, 81.

Eine ganz ähnliche Bewandnifs hat es mit dem Saeculum der Römer. Nach einer Hauptstelle beim Censorinus [1]) herrschten über die Dauer dieses Zeitraums bei den Römern zwei verschiedene Meinungen, indem ihm einige 100, andere 110 Jahre beilegten. Zur ersten bekannten sich Valerius Antias, Varro und Livius; die andere scheint, wie sich Censorinus ausdrückt, bestätigt zu werden durch den Ausspruch der Quindecimvirn, der Aufbewahrer und Ausleger der sibyllinischen Bücher, durch die nach diesem Ausspruch gemodelten Verordnungen, die August bei der von ihm veranstalteten Säcularfeier ergehen liefs, und durch das damals gesungene Carmen Saeculare des Horaz, nach welchem sie *undenos decies per annos* wiederkehren sollte.

Dafs das Saeculum 100 Jahre halte, scheint die allgemeine Ansicht der römischen Alterthumsforscher und Grammatiker gewesen zu sein. Man sehe nur, wie sich Varro [2]) und Festus oder vielmehr der von ihm epitomirte Verrius Flaccus hierüber äufsern. Selbst Censorinus neigt sich zuletzt zu dieser Meinung hin, wenn er sagt: *Nostri maiores, quod naturale saeculum* (er meint die längste Lebensdauer der Menschen) *quantum esset, exploratum non habebant, civile ad certum annorum modulum centum statuerunt*, wobei sie, setzt er hinzu, wie in so manchen anderen Stücken, den Etruskern gefolgt sind. Auch Acron, der alte Ausleger des Horaz, geht zu Od. IV, 6 in diese Ansicht ein; zum Carmen Saeculare dagegen bestätigt er die 110 Jahre des Dichters.

Doch man wird sagen, es komme hier nicht auf

1) c. 17.
2) *De ling. lat.* l. V. p. 54.

Meinungen und Erklärungen, sondern blofs auf die Epochen der wirklich gefeierten Säcularspiele und ihre Zwischenräume an. Da begegnet uns nun aber Censorinus sogleich mit der Bemerkung: *Temporum si veterum revolvantur annales* (modus Romani saeculi) *longe magis in incerto invenietur.* Bis zu den fünften Spielen nämlich, deren Feier August im Jahr 737 d. St. veranstaltete, unterliegt das Historische der ludi saeculares besonderen Zweifeln. Nach den Commentarien der Quindecimvirn gehörten die ersten Spiele ins Jahr 298, die zweiten, dritten und vierten in die Jahre 408, 518 und 628, so dafs die Intervalle durchgehends 110 Jahre betragen hätten. Dagegen sollen nach Valerius Antias die ersten Spiele 245, die zweiten nach eben demselben 305, die dritten nach Antias und Livius 505, die vierten nach Antias, Varro und Livius 605, nach Piso Censorius, Cn. Gellius und dem damals lebenden Cassius Hemina aber 608 gefeiert worden sein. Die überall von Censorinus angeführten Namen der Consuln lassen die Richtigkeit dieser Zahlen nicht bezweifeln. Man sieht, dafs ihnen im Ganzen das Princip einer 100jährigen Feier zum Grunde liegt, so dafs also über die vier ersten Säcularfeiern die Commentarii der Quindecimvirn in offenbarem Widerspruch mit den Berichten der Geschichtschreiber waren.

Die Römer hegten eine grofse Achtung für ihre sibyllinischen Bücher, die anfangs Duumviris sacris faciundis, nachmals Decemviris und endlich Quindecimviris anvertraut waren. Der Senat liefs sie öfters in gefahrvollen Momenten des Gemeinwesens befragen, und veranstaltete dann auf ihren Ausspruch Sühnopfer und andere Ceremonien. Die alten Bücher, die Tarquinius gekauft haben soll, gingen

zur Zeit des Sylla mit dem Capitol in Feuer auf. Man sammelte hierauf von allen Seiten, aus Samos, Erythrä, Afrika, sibyllinische Verse, von denen August, nachdem er die Würde eines Pontifex Maximus angenommen, eine sorgfältige Auswahl veranstaltete und das Uebrige verbrennen liefs. Auf seinen Befehl mufsten die Quindecimvirn die vor Alter verblichenen Verse eigenhändig abschreiben, damit sie den Augen der Profanen entzogen blieben [1]), worauf er sie in einem vergoldeten Behältnifs unter dem Fufsgestell des Apollo Palatinus niederlegen liefs [2]). Dies sind die *versus Sibyllini*, von denen Horaz im Anfange seines Carmen saeculare spricht. Ein Fragment davon ist vermuthlich das aus 37 Hexametern bestehende sibyllinische Orakel, das uns Phlegon Trallianus [3]) und Zosimus [4]) aufbewahrt haben. Es enthält den Ausspruch, dafs die Römer stets siegreich sein würden, wenn sie alle 110 Jahre auf dem Campus Martius mehreren Gottheiten der Ober- und Unterwelt, die namentlich aufgeführt werden, Opfer darbrächten. Galläus [5]) hat die Zahl 110 in 100 ändern wollen; allein Zosimus liest entschieden 110. Die Verse haben daher zu August's Zeit gewifs eben so gelautet; ob aber auch früher, ist nicht so ausgemacht. Nach einem uns von Censorin aufbewahrten Fragment des Varro thaten die sibyllinischen Bücher bei einer gewissen Gelegenheit (vielleicht 305 d. St.) den Ausspruch, dafs man dem Dis pater und der Proserpina die *ludos Terentinos*, d. i.

1) Dio Cassius l. LIV, c. 17.
2) Suet. *Aug.* c. 31.
3) *De longaevis*, p. 127 ed. Meursii.
4) *Hist.* l. II, c. 6.
5) *De Orac. Sibyll.* diss. I. c. 6.

saeculares, feiern und damit alle 100 Jahre fortfahren solle. Auch beim Augustinus [1]) findet sich die Notiz, daſs in einer gefahrvollen Periode der punischen Kriege auf Veranlassung der sibyllinischen Bücher die ludi saeculares gefeiert wurden, *quorum celebritas inter centum annos fuerat instituta, felicioribusque temporibus memoria negligente perierat.* Er meint ohne Zweifel die Feier des Jahrs 505, und was er von Vernachlässigung sagt, muſs auf die im Jahr 405 versäumte gehen.

Sueton gedenkt [2]) der Säcularfeier unter August als eines abgekommenen, damals wieder erneuten Gebrauchs. Auch Zosimus, der ausführlich von den Säcularspielen handelt, bemerkt, daſs sie August wieder aufgefrischt habe, nachdem sie eine Zeitlang vernachlässigt worden wären. Nach den Commentarien der Quindecimvirn hat aber bis zur fünften Feier hin so wenig eine Vernachlässigung stattgefunden, daſs August nicht einmal das Ende des 110ten Jahrs abwartete, sondern das Fest schon im Verlauf desselben wiederholte. Dagegen fehlt in der hundertjährigen Reihenfolge bei den Geschichtschreibern die Feier, welche im Jahr 705 d. St. hätte eintreten sollen, aber vermuthlich deſshalb nicht in Anregung kam, weil in diesem höchst unruhvollen Jahr der Bürgerkrieg zwischen Pompeius und Cäsar ausbrach.

Sueton und Zosimus scheinen also die Epochen der vier früheren Säcularfeiern, wie sie die Quindecimvirn bestimmt haben, gar nicht anzuerkennen. Da nun kein Geschichtsschreiber diese Feiern, die doch zu den merkwürdigsten öffentlichen Verhand-

1) *De civ. dei* III, 18.

2) A. a. O. Vergl. *Claud.* c. 21.

lungen gehört haben müfsten, erwähnt; da die Jahre, an die sie geknüpft sein sollen, mit den von Antias, Livius und anderen, angegebenen im Widerspruch stehen, und da sich vor dem augusteischen Zeitalter nirgends eine Spur einer 110jährigen Feier zeigt, aber wohl, selbst nach dem Ausspruch der sibyllinischen Bücher (301), einer 100jährigen, so wird es niemand befremden, wenn Petavius, Taffinus [1]) und andere die Vermuthung aufstellen, dafs die Quindecimvirn, über die Zeit der Säcularfeier von August befragt, die vier ersten Feste ersonnen haben, um ihrer Angabe, dafs sie in 110jährigen Zwischenräumen zu feiern seien, desto mehr Gewicht zu geben.

Was konnte sie aber veranlassen, die 100jährige Feier in eine 110jährige zu verwandeln, und wird letztere nicht immer noch für Scaliger's Hypothese sprechen, da sie von einem 110jährigen Säculum zu zeugen scheint?

Mit einer auf Veranlassung der sibyllinischen Orakel im Jahr 628 der Stadt veranstalteten Sühne des Volks mag es seine Richtigkeit haben. Ceremonien dieser Art waren gewifs nicht selten, sind aber, wenn gleich ähnliche Lieder dabei gesungen sein mögen, mit den Säcularspielen nicht zu verwechseln, wie schon ein alter Ausleger zu v. 21 des Carmen saeculare bemerkt: *Saecularis carminis duplex de-*

1) S. seine Schrift *de veterum Romanorum anno saeculari* im achten Bande von Graevii *Thesaurus Ant. Rom.* Noch andere Werke über diesen Gegenstand werden Th. II, S. 89 des Handbuchs genannt. In demselben sind auch Notizen über die nach dem Zeitalter des August gefeierten Säcularspiele zusammengetragen, von denen hier nicht gehandelt werden kann. Es liegt ihnen theils das Princip des 100, theils des 110jährigen Saeculi zum Grunde.

votio esse consueverat: aut enim pro sedanda aut vitanda pestilentia, aut pro certo et constituto numero annorum. Als nun August die seit 605 oder 608 vernachlässigte Säcularfeier unter gesetzlichen Formen zu wiederhohlen wünschte, so thaten die Quindecimvirn, von jener Ceremonie, als der letzten, die statt gefunden haben mochte, ausgehend, den Ausspruch, daſs die Spiele vor 110 Jahren gefeiert wären, und daſs ihre richtige Epoche wiedergekehrt sei. Es kam ihnen dabei der schwankende Gebrauch des Wortes *Saeculum* zu statten, das nach Censorinus eigentlich *spatium vitae humanae longissimum partu et morte definitum* bezeichnet. Dem Ausspruche gemäſs modelte dann August seine Edikte und Horaz sein Carmen saeculare.

Da sich also Scaliger's 22jährige Periode auch durch die Säcularfeier der Römer nicht bestätigen will, so kehren wir zur 24jährigen (293) zurück, die wenigstens Ein entschiedenes Zeugniſs für sich hat. Wenn sie zu verwickelt scheinen sollte, als daſs sie einem Volkskalender zur Grundlage gedient haben könne, so mochte sie sich vielleicht gerade dadurch den Patriciern empfehlen, denen darum zu thun sein muſste, daſs die Plebejer ihr Kalendergeheimniſs nicht ganz durchschauten.

Wann ist aber diese Periode eingeführt worden? Man könnte geneigt sein, den Consul Manius Acilius Glabrio des Jahrs 563 als ihren Urheber zu betrachten, weil er uns in der Stelle des Macrobius über das römische Schaltwesen als einer der Begründer desselben genannt wird, und weil sie zu genau mit dem Himmel übereinstimmt, als daſs man ihr, da die Römer erst damals zu einiger wissenschaftlichen Cultur zu gelangen anfingen, ein höheres Alter beilegen könnte. Es ist aber Thatsache, daſs ein Jahr später der

der römische Kalender in eben so großer Verwirrung war, wie zur Zeit seiner Reform durch Julius Cäsar. Livius [1]) gedenkt nämlich einer großen Sonnenfinsterniß vom 11. Quintilis des Jahrs 564. Dies kann keine andere sein als diejenige, welche im Jahr 190 v. Chr. am 14. März des julianischen Kalenders eintrat und zu Rom beinahe total war [2]). Eine solche Verschiebung des römischen Kalenders von fast vier Monaten konnte nur durch Weglassung mehrerer Schaltmonate entstanden sein. Wir werden also die Einführung der 24jährigen Schaltperiode und den Zeitpunkt, wo der römische Kalender einigermaßen mit dem Himmel übereinstimmte, in irgend eine frühere Periode zu setzen haben. Worauf die Anträge jenes Consuls an das Volk eigentlich gerichtet waren, ob auf eine neue Gestaltung des Schaltwesens, oder auf eine bloße Rectification des durch eine willkührliche Anwendung der Schaltprincipien verschobenen Kalenders, steht dahin. Ein Irrthum kann übrigens bei der ganzen Notiz unmöglich obwalten, da sie aus den Fastis seines Zeitgenossen Fulvius Nobilior, Consuls im Jahr 565, entlehnt ist.

Zu den Gelehrten, die sich besonders viel Mühe

1) l. XXXVII, c. 4.

2) Ich habe sie nach den Delambreschen Sonnen- und Mayer-Masonschen Mondtafeln genau berechnet. S. meine Abhandlung über die Zeitrechnung der Römer (in den Schriften der berliner Akademie aus den Jahren 1818 und 1819) S. 155. Eben daselbst S. 163 gebe ich auch die Resultate der Berechnung einer Mondfinsterniß, die sich nach Livius (l. XLIV c. 37) in der Nacht vom 3ten zum 4ten römischen September des Jahrs 586 d. St. ereignet haben soll, und keine andere gewesen sein kann, als die totale Finsterniß in der Nacht vom 21 zum 22. Junius 168 v. Chr. Man sieht, daß auch damals der römische Kalender dem anticipirten julianischen bedeutend voreilte.

gegeben haben, in das Chaos der ältern römischen Zeitrechnung Licht und Zusammenhang zu bringen, gehören Dodwell [1]) und De la Nauze [2]). Die Arbeit des ersten wird gewifs ein jeder mifslungen nennen, der von einem solchen Gewebe gezwungener Vermuthungen und Erklärungen einige Notiz nehmen will. Der zweite sucht folgende Hypothese durchzuführen: „Das Gemeinjahr der Römer behielt bis auf Julius Cäsar seine von Numa festgesetzte Dauer von 355 Tagen. Mit seltenen Unterbrechungen wurde ein Jahr ums andere der Mercedonius eingeschaltet, abwechselnd von 22 und 23 Tagen. Vier auf einander folgende römische Jahre hielten daher 1465 Tage, dahingegen vier julianische nur 1461 geben. Eine Folge dieses Unterschiedes war, dafs die Monate in 365 Jahren alle Jahrszeiten durchliefen. Die Jahre der Stadt hingegen, nach denen die Geschichtschreiber rechnen, sind feste Sonnenjahre; denn sie wurden durch den Wechsel der Consuln bestimmt, die als Befehlshaber der Heere im Winter gewählt werden mufsten, um bei der jedesmaligen Eröffnung des Feldzuges auf ihrem Posten zu sein. Da nun das bürgerliche Jahr wandelbar war, so ist die geschichtlich feststehende allmählige Verschiebung des Datums, mit welchem die Consuln ihr Amt antraten, ganz in der Ordnung." Man sieht, dafs bei De la Nauze von keinem Schaltcyklus die Rede ist. Er bemüht sich, die Perioden, durch die das Schaltwesen regelmäfsig fortschritt, so wie die Epochen und Gehalte der willkührlichen Einschaltungen, die sich die Pon-

1) *De Cyclis*, diss. X.

2) S. seine Abhandlung: *Le Calendrier Romain depuis les Décemvirs jusqu' à la correction de Jules César*, im 26sten Bande der *Mémoires de l'Acad. des Inscriptions*.

tifices erlaubten, auszumitteln, und entwirft dann am Ende seiner Untersuchung, den Ergebnissen derselben gemäſs, eine Tafel, worin der Anfang eines jeden Consularjahrs im julianischen Kalender nachgewiesen ist.

Man muſs gestehen, daſs er hierbei nicht ohne Scharfsinn und Umsicht verfahren ist, und daſs besonders das, was er über die Jahrszeiten einzelner, von Cicero nach Monatstagen bestimmten Begebenheiten aus dem Zeitraum seines Consulats und der folgenden Jahre beibringt, alle Aufmerksamkeit verdient. Aber im Ganzen genommen hält auch seine Hypothese nicht Stich, wie ich in meinem Handbuch [1]) genügend dargethan zu haben glaube [2]).

Bei der groſsen Willkühr, mit der die Pontifices, wie wir gleich sehen werden, das Geschäft der Einschaltung betrieben, scheint das einzig sichere Verfahren, zur Kenntniſs der Stelle zu gelangen, die ein jedes Consulat im julianischen Jahr einnimmt, darin zu bestehen, daſs man ohne vorgefaſste Meinung durch sorgfältige Vergleichung aller sich ergebenden Zeitmerkmale die julianischen Data der einzelnen Begebenheiten wenigstens annäherungsweise zu ermitteln sucht. Diesen Weg hat Hr. Albert in seinem *Abrégé chronologique de l'histoire Romaine*, so weit Dionysius und Livius seine Führer waren, nicht ohne Glück betreten [3]).

1) Th. II, S. 95 ff.

2) Man vergleiche auch, was Hr. Daunou über sie urtheilt. *Journal des Savans* 1820, p. 658 ff.

3) *L'Art de vérifier les dates avant l'Ère chrétienne*, Tom. IV und V.

Jahr des Julius Cäsar.

Die Feste und Opfer der Römer waren an bestimmte Monatstage geknüpft. Man betrachtete daher das Kalenderwesen als einen Theil des Cultus und übertrug die Anordnung desselben den Pontifices, die, wenigstens in früherer Zeit, sämmtlich zur Patricierkaste gehörten. Diese benutzten ihn als ein Mittel mehr, die Plebejer zu drücken, indem sie ihnen die Kenntnifs der Tage, an denen Gericht und Comitien gehalten werden durften, möglichst zu entziehen und sie dadurch in beständiger Abhängigkeit von den Patriciern zu erhalten suchten. Zwar hatte, der Sage nach, Cn. Flavius, Scriba des Appius Claudius, im Jahr 450 d. St. dem Volk das Geheimnifs der *dies fasti* verrathen [1]); allein es blieb ihnen noch der Schaltmonat, den sie ihren jedesmaligen Privatabsichten gemäfs gegen die Norm anzusetzen oder wegzulassen sich erlaubten. *Pontificum arbitrio intercalandi ratio permissa*, heifst es beim Censorinus [2]); *sed horum plerique ob odium vel gratiam, quo quis magistratu citius abiret, diutiusve fungeretur, aut publici redemtor ex anni magnitudine in lucro damnove esset, plus minusve ex libidine intercalando, rem sibi ad corrigendum mandatam ultro depravarunt.* Sie allein, sagt Plu-

1) *Fastos circa forum in albo proposuit, ut, quando lege agi posset, sciretur.* Liv. l. IX, c. 46. Vergl. Cicero *pro L. Muraena* c. 11; Val. Max. II, 5; Macrob. *Saturn.* I, 15. Aus einem Briefe des Cicero an den Atticus (VI, 1) ersehen wir übrigens, dafs dieser die ganze Geschichte bezweifelt, und jener ihm darin nicht völlig Unrecht gegeben hatte.

2) c. 20. In gleichem Sinne äufsern sich Macrobius *Saturn.* I, 14; Ammianus Marcellinus XXVI, 1 und Solinus c. 1.

tarch [1]), wufsten um die Zeit; plötzlich und ohne dafs es jemand ahnte, schoben sie den Schaltmonat ein. Dadurch entstand eine solche Verwirrung im Kalender, *ut neque messium feriae aestati, neque vindemiarum autumno competerent*, wie sich Suetonius ausdrückt [2]). Schwerlich gilt dies alles blofs von der Zeit, die der julianischen Reform zunächst vorangegangen ist, und es erscheint daher jeder Versuch, durch einen Schaltcyklus Ordnung in den frühern römischen Kalender zu bringen, als völlig eitel. Auch wird bei der Dürftigkeit unserer Quellen jede Bemühung, die Schaltjahre auf historischem Wege zu ermitteln, erfolglos bleiben.

Julius Cäsar erwarb sich als Pontifex maximus, welche Würde er in seinen letzten Jahren unter den höchsten im Staat bekleidete, das grofse Verdienst, dafs er nicht blofs die römischen Monate zu den Jahrszeiten zurückführte, denen sie ursprünglich angehört hatten, sondern auch zur Verhütung fernerer Verschiebungen eine möglichst einfache Schaltregel aufstellte. Bei seinem Aufenthalt im Orient war ihm das feste Sonnenjahr bekannt geworden (71). Er hatte nun den einfachen Gedanken, eine vierjährige Ausgleichung einzuführen, indem er drei ägyptischen Jahren zu 365 Tagen ein viertes zu 366 beigesellte, wodurch ein Cyklus von 1461 Tagen gebildet wurde, der nur um etwa $\frac{3}{4}$ Stunden zu lang ist, sich also erst in 128 Jahren um einen Tag verschiebt. Ob er den Unterschied mit Hipparch in 300 Jahren auf einen Tag, oder mit Callippus auf Null gesetzt hat (145), läfst sich nicht mit Sicherheit entscheiden, da die nicht ungelehrten astronomischen

1) *Vita Caes.* c. 59.
2) *Caesar* c. 40.

Schriften, die er nach Macrobius [1]) hinterlassen haben soll, untergegangen sind; genug er berücksichtigte ihn bei seiner Schalteinrichtung nicht.

Die Ausdrücke, in denen die Schriftsteller von seiner Kalenderverbesserung reden [2]), zeigen, daſs er weder, wie in gleichem Falle Gregor XIII, bloſs seinen Namen dazu hergegeben hat, noch ganz ohne Zuziehung der Gelehrten dabei vorgeschritten ist. Als sein Lilius und Clavius werden uns vom Plinius der Peripatetiker Sosigenes, und vom Macrobius der Scriba M. Flavius genannt. Jener scheint ihm bei der wissenschaftlichen, dieser bei der technischen Partie behülflich gewesen zu sein.

Das Wesen und die Umstände der Reform lernen wir am bündigsten aus dem Censorinus kennen. Hier wird zuerst bemerkt, daſs sie in sein drittes Consulat, also ins Jahr 708 der Stadt, 46 v. Chr., gehört. Diesem Jahr gab er eine Dauer von 445 Tagen; denn auſser dem gewöhnlichen Schaltmonat, der diesmal 23 Tage hielt, schaltete er noch zwei auſserordentliche Monate, zusammen von 67 Tagen, zwischen den November und December ein. Die 10 Tage, die er dem alten Jahr zulegte, vertheilte er auf die 7 Monate, die bis dahin 29 Tage gehabt hatten (274), indem er dem Ianuarius, Sextilis und December je zwei und den vier übrigen je einen Tag

1) *Saturn.* I. 16. Plinius führt unter den von ihm beim achtzehnten Buch benutzten Quellen ein Werk Cäsar's *de astris* an.

2) Die Hauptstellen sind: Plutarch *vita Caes.* l. c. Dio Cassius l. XLIII, c. 26. Appianus *de bello civ.* l. II, extr. Ovid *Fast.* III, 155 ff. Sueton *Caes.* l. c. Plinius *H. N.* XVIII, 57. Censorin l. c. Macrobius *Saturn.* I, 14. Ammianus Marc. l. c. Letzterer legt die Kalenderreform irrig dem August bei.

zulegte. In den vier Monaten, die schon früher 31 Tage gehabt hatten, hafteten die Nonae nach wie vor auf dem siebenten, in den übrigen auf dem fünften. Der Tag, der alle vier Jahre aus den 6 Stunden erwächst, die das Sonnenjahr ergänzen, sollte allemal nach abgelaufenem vierten Jahr an derselben Stelle eingeschaltet werden, wo sonst der Schaltmonat seinen Sitz gehabt hatte, nach dem 23. Februar.

Das Jahr, dem Cäsar eine so abnorme Gestalt gab, um die Calendas Ianuarias, die bis gegen die Herbstnachtgleiche zurückgewichen waren, zu ihrer ursprünglichen Stelle im Sonnenjahr zurückzuführen, wird von den neuern Chronologen das Jahr der Verwirrung genannt, von Macrobius treffender *annus confusionis ultimus*. Nach Censorinus bestimmter Angabe der Länge der drei eingeschalteten Monate läſst sich mit Zuziehung der frühern Dauer der übrigen leicht folgendes Schema entwerfen:

Römische Monate.	Zahl der Tage.	Anfang im wahren jul. Kalender.
Ianuarius a. u. 708	29	13. Oktober 47 v. Chr.
Februarius	23	11. November
Mercedonius	23	4. December
Letzte Tage des Februarius	5	27. December
Martius	31	1. Januar 46 v. Chr.
Aprilis	29	1. Februar
Maius	31	2. März
Iunius	29	2. April
Quintilis	31	1. Mai
Sextilis	29	1. Junius
September	29	30. Junius

Römische Monate.	Zahl der Tage.	Anfang im wahren jul. Kalender.
October	31	29. Julius
November	29	29. August
2 aufserordentliche Schaltmonate	67	27. September
December	29	3. December
Ianuarius a. u. 709		1. Januar 45 v. Chr.
	Summe 445	

Macrobius spricht nur von 443 Tagen. Da er aber die Dauer der Schaltmonate nicht angibt, so verdient Censorinus Aussage den Vorzug. Dafs das Jahr der Verwirrung aus funfzehn Monaten bestanden habe, sagt auch Sueton sehr bestimmt. Wenn also Dio Cassius versichert, dafs nur 67 Tage eingeschaltet wurden und die Angabe von mehreren verwirft, so hat er Recht, in sofern auf den Mercedonius, der auf das Jahr der Verwirrung nach Sueton's Ausdruck *ex consuetudine* traf, keine Rück sicht genommen wird.

Die 67 aufser der Ordnung eingeschalteten Tage sind nach Puteanus nicht unwahrscheinlicher Meinung [1]) also vertheilt gewesen:

Mensis intercalaris prior	29	27. September.
Mensis intercalaris posterior	31	26. Oktober.
Epagomenen	7	26. November.

Von dem erstern Monat ist in einem Briefe Cicero's die Rede [2]).

Man kann fragen, wodurch Cäsar bestimmt

1) *De bissexto col.* 442.

2) *Ad div.* VI, 14.

worden sei, dem Jahr der Verwirrung gerade die Dauer beizulegen, die er ihm gegeben hat. Offenbar wollte er die Calendas des Ianuarius zu ihrer ursprünglichen Stelle in der Gegend der Bruma oder des kürzesten Tages zurückführen. Das Wintersolstitium ereignete sich unter dem Meridian Roms im Jahr 46 v. Chr. am 24. December um 0 U. 9′ Morg. m. Z. Hätte er den 1. Januar gerade auf die Bruma setzen wollen, mit der ihn Ovid etwas leicht verbindet [1]), so hätte er die sieben Epagomenen sparen können. Er muſs aber zugleich die Absicht gehabt haben, den Anfang des ersten richtigen Jahrs auf den Neumond zu bringen, der zunächst auf die Bruma folgte, um auch in diesem Punkt seine Achtung für die uralten, von ihm so viel möglich beibehaltenen Kalendereinrichtungen des Numa an den Tag zu legen. Der mittlere Neumond ereignete sich zu Rom am 1. Januar des Jahrs 45 v. Chr. oder 709 d. St. um 6 U. 16′ Abends und der wahre am 2. Januar um 1 U. 34′ Morg. m. Z. Auf diesen Umstand zielt ohne Zweifel Macrobius mit den nicht ganz treffend gewählten Worten: *Annum civilem Caesar habitis ad lunam dimensionibus constitutum edicto palam posito publicavit.* Schade, daſs dieses Edikt nicht auf uns gekommen ist! Auch Plutarch erwähnt dasselbe, wenn er vom Cicero die Anekdote erzählt, daſs er, als ihm jemand nach der Kalenderreform sagte, morgen wird die Leier aufgehen, spöttisch erwiederte: ja wohl, nach dem Edikt.

Aus Plinius und Columella [2]) ersehen wir,

1) *Fast.* I, 163. Auch Censorinus sagt (c. 21): Einige (er meint die Römer) fangen ihr Jahr *a novo sole id est a bruma* an. Bestimmter drückt sich Servius zu *Aen.* VII, 720 aus. 2) *R. R.* IX, 14.

dafs Cäsar das Wintersolstitium an den VIII. Cal. Ian. oder den 25. December geknüpft hat. Die übrigen Cardines setzte er, der Gleichförmigkeit wegen, eben so wenig genau auf die VIII Calendas. Vielleicht war es dieser Umstand, der seinem astronomischen Consulenten Sosigenes die Schwierigkeit verursachte, von der Plinius spricht: *Trinis commentationibus, quamquam diligentior caeteris, non cessavit tamen addubitare, ipse semet corrigendo* [1]).

Um nicht die Intervalle zwischen den Festen eines jeden Monats zu ändern, setzte Cäsar die zu 7 Monaten hinzugekommenen Tage ans Ende eines jeden, *peractis cuiusque mensis feriis*, wie Macrobius sagt, der ihre Stellen einzeln bezeichnet [2]). An den Stellen der Nonae und Idus änderte er nichts, so dafs die vier Monate Martius, Maius, Quintilis und October sich dadurch noch immer als diejenigen kenntlich machten, die ursprünglich 31 Tage hatten. Statt dafs man sonst in allen Monaten, mit Ausnahme des Februarius, 17 Tage vor den Calendis gezählt hatte, sagte man jetzt nach den Idus im Ianuarius, Sextilis und December a. d. XIX, im Aprilis, Iunius, September und November a. d. XVIII, im Martius, Maius, Quintilis und October, wie vorhin, a. d. XVII, und im Februarius a. d. XVI Calendas, nämlich des folgenden Monats.

Wie man beim Datiren die Monatstage gezählt habe, mag hier beispielshalber der Ianuarius lehren:

1) Merkwürdig ist es, dafs Dionysius von Halicarnafs, der nach Cäsar's Reform schrieb (im Jahr 745 d. St. *Ant.* I, 3), die Jahrpunkte um anderthalb bis zwei Monate hinter die Zeitpunkte setzt, die ihnen Cäsar's Kalender anwies. Wie man sich dies zu erklären habe, ersehe man Handb. II, S. 124.

2) Vergl. Handb. II, S. 125.

Laufende Tage.	Römische Bezeichnungsweise derselben.
1	*Calendae Ianuariae* oder *Ianuarii* [1])
2	*a. d. IV Nonas Ianuarias* oder *Nonarum Ianuarii.*
3	*a. d. III*
4	*Pridie Nonas Ianuarias.*
5	*Nonae Ianuariae.*
6	*a. d. VIII Idus Ianuarias* oder *Iduum Ianuarii.*
7	*a. d. VII*
8	*a. d. VI*
9	*a. d. V*
10	*a. d. IV*
11	*a. d. III*
12	*Pridie Idus Ianuarias.*
13	*Idus Ianuariae.*
14	*a. d. XIX Calendas Februarias* oder *Calendarum Februarii.*
15	*a. d. XVIII*
16	*a. d. XVII*
17	*a. d. XVI*
18	*a. d. XV*
19	*a. d. XIV*
20	*a. d. XIII*
21	*a. d. XII*
22	*a. d. XI*
23	*a. d. X*
24	*a. d. IX*
25	*a. d. VIII*

1) Nämlich *mensis.* Die Monatsnamen sind eigentlich Adjectiven.

Laufende Tage.	Römische Bezeichnungsweise derselben.
26	*a. d. VII*
27	*a. d. VI*
28	*a. d. V*
29	*a. d. IV*
30	*a. d. III*
31	*Pridie Calendas Februarias.*

Nach dieser Analogie wird man den Kalender leicht fortführen können, wenn man nur bedenkt, dafs in den Monaten Martius, Maius, Quintilis und October der zweite Tag mit *a. d. VI Non.*, in den übrigen mit *a. d. IV Non.* bezeichnet wird. Auf die Nonas folgt durchgehends *a. d. VIII Idus.* Wie man nach den Idus sagte, ist schon bemerkt worden.

Das *ante diem* oder abgekürzt *a. d.*, welches beim Datiren gewöhnlich der Zahl vorgesetzt wird, steht geradehin für *die* und ist vermuthlich durch Inversion entstanden, indem man *ante diem tertium Idus Octobres* für *tertio* (*die* oder *tertium diem*) *ante Idus Octobres* sagte, was sich wirklich noch beim Tacitus findet [1]). Es steht übrigens ohne alle Kraft, wie schon daraus erhellet, dafs man noch die Präpositionen *in* und *ex* davor setzte, z. B. *in ante diem quartum Cal. Decembres distulit* [2]). Selbst wenn man nicht datirte, sagte man *ante diem* ohne Weiteres für *die*, z. B. *ante quem diem iturus sit*, statt *quo die* [3]).

Den Schalttag setzte Cäsar an die Stelle des

1) *Ann.* XII, 69.

2) Cicero *Phil.* III, 8.

3) Caesar *de bell. civ.* I, 11. Merkwürdig ist noch bei diesem Schriftsteller: *Is dies erat ante diem V Cal. Aprilis*, „es war der 28. März.“ *De bell. Gall.* I, 6.

Schaltmonats zwischen Terminalia und Regifugium oder zwischen *a. d. VII* und *VI Cal. Martias.* Um nun im Schaltjahr an der Bezeichnung der Terminalia und übrigen Tage rückwärts bis zu den Idus des Februarius nichts ändern zu dürfen, gebot er den Schalttag durch *a. d. bissextum Cal. Martias* anzudeuten, woher denn derselbe den Namen bissextum erhielt, wie Censorin berichtet. Natürlich wird man auch eben so gut bissextus, nämlich dies gesagt haben, wie sich annus bissextus für das Jahr findet, in welchem eingeschaltet wird [1]). Das bei den neuern Chronologen sehr gebräuchliche bissextilis ist unrömisch. Es findet sich zuerst bei Beda [2]). Im Schaltjahr datirten die Römer also:

23. *a. d. VII Calendas Martias.*
24. *a. d. VI (bissextum)*
25. *a. d. VI*
26. *a. d. V*
27. *a. d. IV*
28. *a. d. III*
29. *Pridie Calendas Martias.*

Der 24. Februar ist der eigentliche Schalttag, wofür er noch jetzt in unsern Kalendern gilt. Die römischen Rechtsgelehrten erklärten von den beiden Tagen, die *a. d. sextum Cal. Martias* heifsen, ganz richtig den posterior, d. i. den vom März entferntern, nicht den prior, den ihm nähern, für den Schalttag [3]).

Cäsar's Wille war, dafs *peracto quadriennii*

1) Augustinus *epist.* 119, 7.

2) *De temp. rat.* c. 9.

3) *Posterior dies intercalatur, non prior.* Celsus in den *Digestis* an der oben (286) angeführten Stelle. Vergl. Handbuch II, 130 und 621.

circuitu, wie Censorinus, oder *quinto quoque incipiente anno*, wie Macrobius sich ausdrückt, das Bissextum eingeführt werden sollte. Um dieser Regel vom Anfange an ihre Gültigkeit zu geben, scheint er, wie auch Scaliger glaubt [1]) (ein bestimmtes Zeugniſs gibt es hierüber nicht), gleich das erste Jahr seiner neuen Zeitrechnung, oder, wie die Römer sagten, das erste julianische Jahr — a. u. 709, v. Chr. 45 — zum Schaltjahr gemacht zu haben. In seinem Kalenderedikt stand vermuthlich *quarto quoque anno*, und dies gab zu dem Miſsgriffe Anlaſs, daſs die Priester, wie Macrobius sagt, *anno quarto non peracto sed incipiente* d. i. alle drei Jahre einschalteten. So wurden die Jahre 712, 715, 718, 721, 724, 727, 730, 733, 736, 739, 742, 745 d. St. Schaltjahre, statt daſs es die Jahre 713, 717, 721, 725, 729, 733, 737, 741, 745 hätten werden sollen. Im Jahr 745 wurde also (die von Cäsar selbst gleich anfangs gemachte Einschaltung mitgerechnet) zum 13tenmal eingeschaltet, statt daſs es erst zum 10tenmal hätte geschehen sollen [2]). Dieses *vitium sacerdotalis festinationis*, wie es der ebengedachte Schriftsteller nennt, führte eine neue Correction herbei. Augustus gebot nämlich im Jahr 746 d. St. zwölf Jahre ohne Einschaltung hingehen zu lassen, also die drei Schaltjahre 749, 753 und 757 zu Gemeinjahren und erst wieder das Jahr 761 oder 8 n. Chr. zum Schaltjahr zu machen, wodurch Alles in das von Cäsar vorgeschriebene Geleise zurückgeführt wurde [3]). Von diesem Zeitpunkt

1) *Emend. temp.* l. IV, p. 229.

2) Man vergleiche, was hieraus oben (80) für den Neujahrstag des alexandrinischen Jahrs gefolgert ist.

3) Die neue Anordnung des Kalenders wurde nach Macro-

an bis auf den heutigen Tag hat der julianische Kalender, der bloſs noch bei den Bekennern der griechischen Kirche im Gebrauch ist, keine Störung weiter erlitten.

Das Verdienst, das sich Cäsar und August um die Verbesserung der Zeitrechnung erwarben, scheint zunächst Veranlassung zur Einführung der Monatsnamen Iulius und Augustus gegeben zu haben. Jener wurde *anno Iuliano secundo*, wie Censorinus sagt [1]), also im Todesjahre Cäsar's, dem Quintilis beigelegt, in welchem er geboren war [2]). Diesen führte August selbst bei Gelegenheit seiner Rectification des Schaltwesens [3]) *anno Augustano XX*, wie es bei ebendemselben Schriftsteller heiſst, d. i. im Jahr 746 d. St. (78) ein. Er wählte nicht den September, in welchem er geboren war, sondern den Sextilis, wegen der vielen von ihm in demselben gewonnenen Siege, welche in dem von Macrobius [4]) aufbewahrten Senatsconsult, wodurch dieser Namenswechsel sanctionirt wurde, aufgezählt sind.

Es ist sehr zu bedauern, daſs die Fasti des Julius Cäsar nicht in ihrer ursprünglichen Form auf uns gekommen sind. Bruchstücke davon haben sich auf manchen in und auſser Rom gefundenen Denkmälern erhalten, aber keins gibt eine Idee von allem,

bius, der uns hierüber am genauesten unterrichtet, auf eine eherne Tafel eingegraben, auf der die Schaltregel bestimmter durch *quinto quoque incipiente anno* gefaſst war.

1) c. 22.

2) Dio Cassius l. XLIV, c. 5. Appianus *bell. civ.* l. II, p. 494 ed. Steph. Nach Macrobius (*Saturn.* I, 12) traf der Geburtstag auf den IV Idus Quintilis.

3) Dies sagt Sueton ausdrücklich. *Aug.* c. 31.

4) A. a. O. Vergl. auch die oben citirte Stelle des Suetonius.

was in dem Kalender, wie er aus den Händen seines Urhebers gekommen ist, gestanden haben muſs. Diese Bruchstücke sind von Gruter und vollständiger von Foggini gesammelt worden [1]). Letzterer stellt folgende 11 mit gelehrten Erläuterungen begleitete Kalender zusammen:

1) das Calendarium Maffaeiorum, welches durch alle Monate geht;

2) das Cal. Praenestinum von Verrius Flaccus zusammengetragen, und nur in Fragmenten der Monate Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis und December vorhanden.

3) das Cal. Capranicorum mit den vollständigen Monaten Augustus und September;

4) das Cal. Amiterninum mit Fragmenten der Monate Maius bis December.

5) das Cal. Antiatinum mit Bruchstücken der sechs letzteren Monate;

6) das Cal. Exquilinum mit einem Theil des Maius und Iunius;

7) das Cal. Farnesianum nur mit einigen Tagen des Februarius und Martius;

8) das Cal. Pincianum mit Fragmenten der Monate Iulius, Augustus und September;

9) das Cal. Venusinum mit den vollständigen Monaten Maius und Iunius;

10) das Cal. Vaticanum mit einigen Tagen des Martius und Aprilis;

11) das Cal. Allifanum mit einigen Tagen des Iulius und Augustus.

Ueber-

1) *Fastorum anni Romani a Verrio Flacco ordinatorum reliquiae.* Rom. 1779, fol. Hiermit ist zu verbinden: Van Vaassen *Animadversionum historico-criticarum ad Fastos Romanorum sacros fragmenta, digessit et praefatus est* Christ. Saxius. Utrecht 1785, 4.

Ueberall finden sich die Monatstage eben so mit den wiederkehrenden acht ersten Buchstaben des Alphabets bezeichnet, wie sonst in unsern Kalendern mit den sieben ersten. Diese Buchstaben beziehen sich keinesweges auf einen Mondcirkel, wie Bianchini glaubt [1]), sondern auf die von den Nundinis gebildeten wochenähnlichen Zeitabschnitte. Die Römer hatten nämlich eine achttägige Woche. Sieben Tage arbeitete der Landmann; am achten kam er in die Stadt, um zu handeln und sich nach Staatsangelegenheiten zu erkundigen, weil jeder römische Bürger, auch auf dem Lande, Antheil an der Gesetzgebung und Vertheilung der Staatsämter hatte. Dieser Markttag wurde Nundinae genannt, weil er nach römischem Sprachgebrauch *nono quoque die* wiederkehrte [2]). Jeder Gesetzvorschlag mufste zur Einsicht sämmtlicher römischen Bürger ein Trinundinum, d. i. zwei römische Wochen hindurch, die Nundinae, wodurch sie begrenzt wurden, mitgerechnet, also 17 Tage, angeschlagen bleiben. Diese Zeiteintheilung war bei den Römern uralt, indem ihre Einführung von einigen dem Romulus, von anderen dem Servius Tullius beigelegt wird. Nach Macrobius scheint sie sich von den Etruskern herzuschreiben [3]). Die Ordnung der Nundinae scheint eben so wenig, wie die unserer Sonntage, je eine Unterbrechung erlitten zu haben; aber wohl modificirte man hin und wieder einen Monat, um das Zusammentreffen der Nundinae

1) *De calendario et cyclo Caesaris*. Rom 1703, fol.

2) Varro *R. R.* II praef. Dionys. VII, 58. Columella in praef. Plin. *H. N.* XVIII, 3. Macrob. *Saturn.* I, 16. Unter den Neuern handelt am gründlichsten hiervon Erycius Puteanus (270).

1) *Saturn.* I, 15.

mit den Nonis und dem Neujahrstage zu verhüten (288). Die Reihe jener acht Buchstaben stand also mit den Nundinis in Verbindung. Zwar änderten diese, gleich unsern Sonntagen, mit jedem Jahr die Stellen, die sie in den einzelnen Monaten einnahmen; man durfte sich aber zu Anfange des Jahrs nur den Nundinalbuchstaben merken, um auch die übrigen Buchstaben als Stellvertreter der Namen unserer Wochentage gebrauchen zu können.

Die Einrichtung der Nundinae bestand bis auf Constantin, der sie mit den Sonntagen combinirte [1]). Nun wurde die siebentägige Woche, die schon früher beim christlichen Cultus gebräuchlich war, auch ins bürgerliche Leben eingeführt.

In allen obigen Kalendern findet sich der Charakter der einzelnen Tage bemerkt, ob sie nämlich F. (*fasti*), N. (*nefasti*), NP. (*nefasti ex parte*), En. (*intercisi*) oder C. (*comitiales*) waren. Eine Erklärung dieser Benennungen geben Varro und Macrobius [2]). Zuweilen ist ein Tag, der in einem Kalender ein C. hat, im andern mit einem F. bezeichnet. Der Unterschied ist gering; denn die *comitiales*, wenn an ihnen keine Comitia gehalten wurden, waren zugleich *fasti*. Auch sind die Feste, deren die Römer eine grofse Anzahl hatten [3]), und in einigen die merkwürdigsten Jahrstage angemerkt.

1) Gruter *Inscr.* p. CLXIV, 2. Puteanus *de Nundinis* c. XXVI, col. 682. Erst Theodosius gebot die Feier des Sonntags durch förmliche Gesetze. *Codex Theodos.* l. II, tit. 8; l. VIII, tit. 8.

2) *De ling. lat.* l. V, p. 59. *Saturn.* I, 16.

3) Man vergleiche das *Glossaire des dates, ou liste alphabétique des noms peu connus de certains jours du mois* p. 140 ff. des vierten Bandes des Werks *l'Art de vérif. les dates avant J. Chr.*

So z. B. steht im Calendario Antiatino beim 1. August: *Augustus Alexandriam recepit.* Es wurde unmittelbar nach der julianischen Reform gebräuchlich, daſs die Verfertiger der Kalender dergleichen Notizen gaben, um den Imperatoren zu schmeicheln. Die Licenz ging in diesem Punkt sehr weit.

Wegen noch zweier vollständig auf uns gekommenen römischen Kalender aus späterer Zeit verweise ich auf das Handbuch [1]).

In allen bis jetzt aufgefundenen Kalendern vermiſst man die Auf- und Untergänge der Gestirne und die Witterungsanzeigen, die Cäsar nach dem Beispiel seiner Vorgänger, des Meton, Eudoxus und anderer, in seine Fastos aufnahm. Bei dem höchst schwankenden Zustande, worin sich die römische Zeitrechnung vor ihm befunden hatte, waren die Landleute, Schiffahrer, kurz alle diejenigen, denen die richtige Beachtung der Jahrszeiten ein Bedürfniſs war, genöthigt gewesen, sich nach den Erscheinungen der Gestirne zu richten. Die feste Jahrsform, die er bei seinem Kalender zum Grunde legte, machte zwar dergleichen Zeitbestimmungen entbehrlich; er hielt es indessen für nöthig, die Römer mit den Monatsnamen bekannt zu machen, denen die Erscheinungen entsprachen, die ihnen bis dahin zur Richtschnur gedient hatten. Ob wir gleich diese Partie seines Kalenders nirgends im Zusammenhange erhalten finden (vielleicht entdeckt man einst noch auf klassischem Boden ein Monument, welches diese Lücke unserer antiquarischen Kenntnisse ausfüllt), so kommen doch so viele Bruchstücke davon beim Ovid, Plinius, Columella und anderswo vor, daſs sie sich fast vollständig wiederherstellen lassen wird. Ich

1) Th. II. S. 139 ff.

habe einen Versuch dieser Art in einer Abhandlung über den astronomischen Theil der Fasti des Ovid gemacht [1]). Die Rechnung hat gezeigt, dafs er die Auf- und Untergänge der Sterne nicht durchgehends nach eigenen Beobachtungen angesetzt hat, sondern meistens älteren, auf südlichere Polhöhen sich beziehenden, Angaben gefolgt ist.

Die feste Jahrsform, die er seinem Kalender zum Grunde legte, entwöhnte die Landleute allmählig von der Beachtung der Auf- und Untergänge der Sterne. Columella, der am Ende des ersten Jahrhunderts der Reform schrieb, hielt es noch für nöthig, in seiner Nachweisung der Hauptgeschäfte des Landbaues überall neben den Monatstagen die zugleich eintreffenden Fixsternerscheinungen zu erwähnen, dahingegen der etwa hundert Jahre später lebende Palladius seinen Ruralkalender blofs an die Monatstage geknüpft hat.

Aus Varro [2]), Plinius [3]) und Columella [4]) erhellet übrigens, dafs Cäsar sein Jahr in acht Zeiten theilte, denen er eben so viele gleiche Abschnitte der Ekliptik anwies. Die Data derselben waren folgende:

Bruma	25. December.
Veris initium	7. Februar.
Aequinoctium vernum	25. März.
Aestatis initium	9. Mai.
Solstitium	24. Junius.
Autumni initium	11. August.
Aequinoctium autumni	24. September.
Hiemis initium	11. November.

1) Abhandlungen der Berliner Akademie aus den Jahren 1822 und 1823.

2) *R. R.* I, 28.

3) *H. N.* XVIII, 64 ff. 4) *R. R.* IX, 14; XI, 2.

Man sieht, dafs er nicht, wie es jetzt geschieht, den Anfang, sondern die Mitte des Frühlings, Sommers, Herbstes und Winters auf die Nachtgleichen und Sonnenwenden brachte. Wie weit er dabei einer vaterländischen Gewohnheit gefolgt ist, läfst sich nicht mit Sicherheit ermitteln. Auch der Umstand verdient noch bemerkt zu werden, dafs er die Jahrpunkte nicht in die ersten und die Anfänge der Jahrszeiten nicht in die 15ten Grade der entsprechenden Zeichen, sondern jene in die 8ten, diese in die 23sten gebracht hat. Er folgte hierin, wie wir aus dem Columella ersehen [1]), den Kalendern des Meton und Eudoxus, nicht etwa, dafs er die Aequinoctien und Solstitien östlich von den Anfängen der Zeichen, sondern diese von jenen westlich schob, wovon der Grund kein anderer sein konnte, als der, dafs so die Hauptsterne der Bilder des Thierkreises, von denen die Zeichen ihre Namen haben, symmetrischer in denselben zu stehen kamen, als bei der gewöhnlichen Begrenzung der Zeichen. Eudoxus, der in diesem Punkt sich nicht gleich blieb, setzte, wie Hipparch versichert [2]), in seiner Gestirnbeschreibung die Aequinoctien und Solstitien gar in die Mitte der Zeichen. Jetzt haben sich in Folge der Vorrückung der Nachtgleichen Bilder und Zeichen längst gänzlich gegen einander verschoben (19).

So viel über die Jahrformen der Römer. Es mufs nun noch von ihren Jahrrechnungen gehandelt werden.

Dafs sie ihre Jahre nach den Consuln zählten, ist allgemein bekannt. Es geschah dies selbst noch unter den Kaisern, so wenig auch die beiden Con-

1) S. die erste der auf der vorigen Seite angeführten Stellen.
2) *In Arati Phaen.* 1, 10 und öfter.

suln, die man, um einer alten Form zu genügen, fortwährend jährlich wählte, an der Seite des Princeps zu bedeuten hatten. Dies Schattenwesen erlosch erst gänzlich unter Justinian im Jahr 1294 d. St., 541 n. Chr.

Als die Römer in der letzten Hälfte des sechsten Jahrhunderts der Stadt ihre Geschichte mit einiger Kritik zu bearbeiten anfingen, suchten sie die Namen der Consuln, Kriegstribunen und Dictatoren, nach denen sie die Jahre bezeichnet fanden, an eine vaterländische Aere zu reihen. Zu Epochen boten sich ihnen am natürlichsten die Gründung der Stadt und die Einführung der Consularregierung dar, und feste Vergleichungspunkte gewährte ihnen die damals schon geordnete Olympiadenäre (160).

Ihr ältester Geschichtschreiber, ja eigentlicher Prosaist, Q. Fabius Pictor, lebte erst zur Zeit des zweiten punischen Krieges. Früher wurde bei ihnen wenig geschrieben und die Griechen fingen erst seit Pyrrhus an, Notiz von ihnen zu nehmen [1]). Sagen, Nationalgesänge, spärliche Urkunden, die Register der Censoren und die Annales Maximi waren daher die einzigen Quellen für ihre frühere Geschichte. Was die letzteren betrifft, so lag dem Pontifex Maximus ob, die Hauptereignisse eines jeden Jahrs, Finsternisse, Prodigien, pestartige Krankheiten, Kriegsbegebenheiten, Triumphe und dergleichen auf einer weifsen Tafel — *in albo* — zu verzeichnen, und zur Einsicht des Publikums in seiner Wohnung aufzustellen. Nach Cicero geschah dies vom Anbeginn

1) Timäus aus Sicilien, der in der letzten Hälfte des fünften Jahrhunderts lebte, war einer der ersten, der ihrer in seiner Universalhistorie — κοιναὶ ἱστορίαι — gedacht hatte. Dion. Hal. I, 6.

Roms bis auf den Pontifex Mucius [1]), der um die Zeit der Gracchen lebte. Nichts konnte seiner Versicherung nach magerer sein, als diese Annalen [2]). Hr. Niebuhr [3]), sich auf eine Stelle eben dieses Schriftstellers [4]) gründend, macht es sehr wahrscheinlich, dafs die früheren Tafeln zur Zeit der gallischen Zerstörung gröfstentheils verloren gegangen waren, und dafs die Pontifices sie späterhin mit Benutzung einiger geretteten Bruchstücke aufs Gerathewohl wiederhergestellt hatten. Dies sind die heiligen Tafeln — ἱεραὶ δέλτοι —, aus denen nach Dionysius [5]) die römischen Historiker geschöpft haben. Man wird daher leicht erachten, wie schwankend ihre Ansichten über die Zeitverhältnisse ihrer ältern Geschichte waren.

Hierzu kam noch der Umstand, dafs sie bei ihren Untersuchungen immer einen dreifachen Jahranfang zu unterscheiden hatten, den bürgerlichen, historischen und politischen. Für den bürgerlichen oder, wenn man lieber will, religiösen, hat lange der 1. Martius gegolten (283). Unter dem historischen verstehe ich den Tag, auf den eine alte Tradition die Gründung Roms setzte und von dem daher auch eigentlich die Jahre der Stadt gezählt wurden, das Fest der Palilia am 21. April (280). Der politische, ich meine den Eintritt der Consuln, nach denen die Jahre in den öffentlichen Akten unterschieden wurden, schwankte bis auf den

1) *De orat.* II, 12.

2) *De legg.* I, 2, wo dem ganzen Zusammenhange nach *ieiunius* statt *iucundius* zu lesen ist.

3) Röm. Gesch. Th. I, S. 278 ff.

4) *De republ.* I, 16.

5) I, 73.

Anfang des siebenten Jahrhunderts der Stadt. In den ältesten Zeiten der Republik waren die Calendae Sextiles der Anfang des Magistratsjahrs, wie Livius berichtet [1]. Weiterhin, zur Zeit der Decemvirn, finden wir bei ihm die Idus Maias als *solemnes ineundis magistratibus* genannt [2]. Dann kommen bei ihm in gleicher Beziehung die Idus Decembres [3] und späterhin die Idus Martiae vor [4]. Erst seit dem Consulat des Q. Fulvius Nobilior und T. Annius Luscus, a. u. 601, traten nach Cassiodor [5] die Consuln, wie nachher immer, an den Calendis Ianuariis ein. Dieser Tag wurde nun auch, wenn nicht schon früher, der Anfang des bürgerlichen Jahrs.

Ob diese und vielleicht noch andere uns minder zuverlässig bekannte Wechsel eine Verlängerung oder Verkürzung des Magistratsjahrs voraussetzten, war eine wesentliche Frage, die sich die römischen Chronologen schwerlich in jedem Fall genügend zu beantworten wufsten. Der Uebergang zu den Idus des December war, wie wir aus der Geschichte der Decemvirn wissen, eine Verlängerung, und der zu den Calenden des Ianuarius, wie Cassiodor sagt, eine Verkürzung. In der Regel entstand der Wechsel nach Hrn. Niebuhr's Meinung [6] daher, dafs man anfangs

1) III, 6. Auch Dionysius spricht beim Jahr 278 vom Sextilis. IX, 25.

2) III, 36. Vergl. Dion. X, 59.

3) IV, 37; V, 9 und 11.

4) S. den Anfang des 22, 26 und 32sten Buchs. Merkwürdig, immer die Calendae und Idus, die ursprünglichen Neu- und Vollmondstage.

5) *Chronicon* p. 681. *Opp.* ed. 1656. Vergl. Handbuch II, 148 ff.

6) S. 294.

auch für die Consuln die unter den Königen gebräuchliche Wahl durch Interreges beibehielt, wenn die ausscheidenden Consuln die Wahl ihrer Nachfolger nicht zu Stande gebracht hatten. Dauerte nun das Interregnum auch nur einen halben Monat, so konnten daraus mit der Zeit bedeutende Verschiebungen des Consularjahrs entstehen, indem die Magistrate, wie es die Formel ihrer Wahl: *ut qui optimo iure facti sint* versprach, immer ein volles Jahr im Amte blieben. Die nothwendige Folge davon war, dafs eine Verwirrung in der Jahrrechnung entstand, zu deren Abhülfe die alte Anordnung gedient zu haben scheint, dafs der oberste Prätor jährlich an den Idus des September im Tempel des Iupiter Capitolinus als *nota numeri annorum* einen Nagel einschlagen mufste. Livius, der uns von dieser sonderbaren Thatsache unterrichtet [1]), sagt, dafs noch unter dem Consulat des Cn. Genucius und L. Aemilius Mamercinus, d. i. im Jahr 391 d. St., ein *Dictator clavi figendi causa* gewählt wurde. Die Ceremonie hatte jedoch damals schon ihre frühere Bedeutung verloren; denn man wiederhohlte sie blofs, um den Zorn der Götter zu besänftigen, weil man aus dem Munde alter Leute wissen wollte, dafs einmal eine pestartige Krankheit in Folge derselben aufgehört hatte.

Nimmt man nun alle diese Umstände zusammen, so wird man sich gar nicht wundern, wie die alten Geschichtforscher über die Zeit der Erbauung Roms so sehr verschiedener Meinung sein konnten. Auch abgesehen von der gewifs uralten Tradition beim Sallust [2]) und anderen, dafs Rom von trojanischen Flüchtlingen gegründet sei, schwanken die Hypothesen in einem Zeitraum von fast anderthalb Jahrhunderten.

1) VII, 3. 2) *Bell. Cat.* c. 6.

Am weitsten ging in seinen Rechnungen der Dichter Ennius zurück. In zwei uns von Varro [1]) aufbewahrten Versen:

Septingenti sunt paulo plus aut minus anni,
Augusto augurio postquam incluta condita
Roma'st,

gab er der Stadt ein Alter von 700 Jahren. Da er nun im Jahr 585 d. St. gestorben ist [2]), so kann er die Erbauung Roms nicht später als 870 v. Chr. gesetzt haben. Einige Gelehrte haben geglaubt, daſs hier von zehnmonatlichen Jahren (265) die Rede sei, welche allerdings die so abweichend erscheinende Zahl 700 fast ganz auf die herrschende Ansicht zurückbringen würden. Allein es wäre nicht zu begreifen, warum der Dichter sich einer Jahrform bedient hätte, die seit Numa nicht mehr, wenn anders je, im Gebrauch war, und wie dem so gelehrten Varro, der nur 100 Jahre später lebte, nicht eingefallen sein sollte, was es mit einer Zeitbestimmung, die er mit den Worten: *In hoc nunc denique est, ut dici possit, ... non cum Ennius scripsit*, als eine verfehlte darstellt, eigentlich für eine Bewandniſs hatte.

Timäus, der etwa 100 Jahre früher als Ennius schrieb, setzte die Gründung der Stadt gleichzeitig mit der von Carthago in das 38ste Jahr vor der ersten Olympiade, also in 814 v. Chr. Dionysius sagt [3]), er wisse nicht, welcher Kanon dabei zum Grunde liege.

Am jüngsten machten die Stadt Q. Fabius Pictor und L. Cincius Alimentus. Nach jenem soll sie im ersten Jahr der achten, nach diesem im

1) *R. R.* III, 1. Vergl. Suet. *Aug.* c. 7.

2) *Caepione et Philippo iterum Consulibus.* Cicero *Cat. Maj.* c. 5. 3) I. 74.

vierten der zwölften Olympiade erbaut sein [1]). Letztere Bestimmung bringt ihre Gründung bis zum Jahr 728 v. Chr. herab. Alle übrigen Angaben lassen sich auf die drei Jahre Ol. 6, 3, Ol. 6, 4 und Ol. 7, 1 zurückführen.

Für das erste erklärte sich M. Terentius Varro. Dies findet sich zwar nirgends ausdrücklich gesagt; doch läfst es sich mit aller Sicherheit aus einer Stelle des Censorinus schliefsen, wo er das Consularjahr des Ulpius und Pontianus, unter welchem er schrieb, nach den chronologischen Grundsätzen dieses Römers feststellt. Er sagt, es sei das 1014te Jahr seit der ersten Olympiade und das 991ste seit Erbauung Roms, jenes von der Feier der olympischen Spiele im Sommer, dieses vom Feste der Palilien gerechnet [2]). Das Intervall zwischen den Epochen beider Aeren beträgt demnach nicht völlig 23 Jahre. Varro mufs also die Erbauung Roms auf den Frühling des dritten Jahrs der sechsten Olympiade gesetzt haben. Eben dies läfst sich, wenn auch nicht so bestimmt, aus einer Stelle des Plutarch folgern [3]).

Mit allem Fug nennen daher die neuern Chronologen die Rechnung, nach der Rom im Frühlinge des Jahrs 3961 der julianischen Periode oder 753 v. Chr. erbaut sein soll, die varronische Aere. Hiernach ist a. u. 753 das erste Jahr vor, und 754 das erste

1) Ebendaselbst, wo aber die den Fabius betreffenden Worte nach der vaticanischen Handschrift zu ergänzen sind. Handb. I, 152.

2) An die bereits oben (157) citirten Worte reihen sich unmittelbar folgende: *a Roma autem condita DCCCCXCI, et quidem ex Parilibus, unde urbis anni numerantur.*

3) *Vita Rom.* c. 12. Vergl. Handb. II, 153.

nach Christi Geburt. Um also ein Jahr der Stadt, dessen Zahl nicht gröſser als 753 ist, in das Jahr v. Chr. zu verwandeln oder umgekehrt, muſs man die jedesmalige Jahrszahl von 754 abziehen. So wurden Corinth und Carthago zerstört a. u. 608 d. i. 754 — 608 = 146 v. Chr. Will man Jahre d. St., die gröſser als 753 sind, mit Jahren nach Christi oder umgekehrt vergleichen, so muſs man von jenen 753 abziehen oder zu diesen 753 addiren, wo man dann im ersten Fall Jahre n. Chr., im letztern Jahre d. St. erhält. Gewöhnlich vernachlässigt man hierbei den fast viermonatlichen Unterschied des Anfanges der Jahre der Stadt und unserer Aere. Selbst die Römer scheinen die Verschiedenheit jener Jahre von denen der Consuln, auf die Censorinus aufmerksam macht, wenig beachtet zu haben.

Der Meinung des Varro, deren Gründe uns übrigens ganz unbekannt sind, traten, was ihr kein geringes Gewicht gibt, Pomponius Atticus und Cicero bei, von denen Solinus versichert [1]), daſs sie die Erbauung Roms in Ol. 6, 3 gesetzt haben. In den Werken des letztern, so wie in den paar noch vorhandenen des Varro selbst, findet sich nichts, was auf diese Bestimmung hindeutete. Auch Velleius Paterculus pflichtet ihr bei [2]). Eutropius verdient hier nur in so fern genannt zu werden, als man aus ihm ersieht, welche Ansicht zuletzt die vorherrschende geworden ist; denn er spricht ganz zuversichtlich vom *XI Cal. Maii Olympiadis sextae anno tertio* [3]).

Die zweite Meinung, nach der die Gründung

1) c. 1. Vergl. Handb. II, 156.

2) *Hist.* I, 8. Vergl. Handb. II, 157.

3) *Brev.* I, 1.

Roms auf den Frühling Ol. 6, 4 zu setzen ist, schreibt Dionysius dem M. Porcius Cato zu. Er trägt sie zuerst als seine eigene vor, mit den Worten [1]): „Im 432sten Jahr seit der Einnahme Trojas erbaute eine Colonie Albaner, geführt von Romulus und Remus, die Stadt Rom, im ersten Jahr der siebenten Olympiade, als der Messenier Daïcles im Wettlauf den Preis davon trug, im ersten des zehnjährigen Regiments des Archon Charops (152).“ Weiterhin stellt er die verschiedenen Hypothesen, die er vorfand, zusammen, und bei dieser Gelegenheit sagt er [2]): „Porcius Cato bestimmt zwar das Olympiadenjahr der Erbauung nicht; allein mit der ihm eigenen in Sammlung urkundlicher Nachrichten bewiesenen Sorgfalt, worin ihn nicht leicht jemand übertroffen hat, setzt er sie 432 Jahre später, als die Zerstörung Trojas. Diese Zeit durch die Chronographie des Eratosthenes gemessen, trifft auf das erste Jahr der siebenten Olympiade. Daſs aber Eratosthenes Kanon richtig sei, und wie man die römischen Zeiten mit den griechischen vergleichen müsse, habe ich anderswo gezeigt [3])“.

Auf welche Combinationen sich die Zahl 432 beim Cato gründete, wissen wir nicht [4]). Die Vergleichung mit dem Kanon des Eratosthenes hat vermuthlich nicht er, sondern erst Dionysius angestellt. Unstreitig wird hier das oben (156) angeführte Fragment gemeint. Nach diesem beträgt der Zeit-

1) I, 71. Wesentlich noch einmal II, 2.

2) I, 74.

3) Ἐν τοῖς χρόνοις, wie Casaubonus anmerkt. Dieses untergegangene Werk wird öfters von Clemens Alexandrinus citirt.

4) Ohne Zweifel war dieser Gegenstand in seinem groſsen historischen Werke, *Origines* betitelt, abgehandelt.

raum zwischen der Zerstörung Trojas und der ersten Olympiade 408 Jahre. Legen wir diese Bestimmung zum Grunde, so kommen wir richtig auf den Anfang der siebenten Olympiade. Da aber auch Dionysius die Gründung Roms auf die Palilien setzt [1]), so kann er nur an die des Frühlings Ol. 6, 4, v. Chr. 752, gedacht haben. Die dionysische, oder, wie man gewöhnlich mit Scaliger sagt, die catonische Aere, gibt demnach ein Jahr weniger, als die varronische. Wollten wir mit Dodwell [2]) die Palilien des Jahrs Ol. 7,1, v. Chr. 751, nehmen, weil Dionysius ausdrücklich dieses Jahr nennt, so würde ein Unterschied von neun bis zehn Monaten zwischen seiner Rechnung und der von ihm eigentlich gemeinten Epoche entstehen, den er schwerlich unberücksichtigt gelassen haben würde.

Eusebius und Solinus treten ihm bei. Der erste, nachdem er unter Ol. 6, 4 bemerkt hat: „In dieses Jahr setzen einige die Erbauung Roms," nennt Ol. 7,1 als das erste der Stadt [3]). Der andere drückt sich also aus [4]): *Collatis nostris et Graecorum temporibus invenimus incipiente Olympiade septima Romam conditam.*

Die dritte Meinung endlich, nach der Rom noch ein Jahr jünger sein soll, legt Dionysius dem Polybius bei [5]). Nach Solinus sollen sich auch

1) I, 88.

2) Man sehe seine schwerfällig gelehrte Abhandlung: *Chronologia Graeco-Romana ex hypothesibus Dionysii Halicarnassei* vor der hudsonschen Ausgabe.

3) *Chron.* Vol. II, p. 175 des armenisch-lateinischen Textes.

4) A. a. O.

5) I, 74. Auch P. Cornelius Scipio beim Cicero (*de republ.* II, 10) scheint diese Bestimmung seines Freundes Polybius im Sinne gehabt zu haben, wenn er von griechischen Annalen spricht, die Roms Erbauung in Ol. 7,2 setzten.

Eratosthenes, Apollodorus, C. Cornelius Nepos und Q. Lutatius Catulus[1]) für sie erklärt haben. Unter den noch vorhandenen Historikern ist ihr niemand beigetreten, und Polybius selbst nennt in den auf uns gekommenen Büchern seiner Geschichte nirgends Jahre der Stadt.

Der Grund dieser so divergenten Ansichten über das Erbauungsjahr der Stadt lag wol zunächst in der verschiedenen Bestimmungsweise der Dauer des Königthums. Wenn Dionysius die Zerstörung Roms durch die Gallier unter den Archon Pyrgion in Ol. 98,1 setzt, und von hier zurück bis auf die ersten Consuln 120 Jahre zählt, so scheint er damit die herrschende Meinung der griechischen und römischen Annalisten ausgesprochen zu haben. Er selbst legt den Königen, deren Regierungsjahre er einzeln nennt, 244 Jahre bei [2]), und bringt so die Epoche heraus, für die er sich bekennt. Hierbei gibt er unter andern dem Numa 43 Jahre. Beim Cicero ist nur von 39 die Rede [3]), und wenn etwa Fabius Pictor eben so viele Jahre, im Uebrigen aber wie Dionysius gerechnet hat, so erklärt sich obiges von ihm angenommene Epochenjahr (330).

Doch wir wollen auf diesem schwankenden Boden nicht länger verweilen. Genug, es gab zwei zu besonderem Ansehen gelangte Aeren der Erbauung Roms, von denen wir herkömmlich die eine die varronische, die andere die catonische nennen

1) Vom Corn. Nepos hatte man ein Geschichtswerk des Titels *Chronica* (Gell. *N. A.* XVII, 21), und Lutatius Catulus schrieb *de consulatu et rebus gestis suis* (Cicero *Brut.* c. 35).

2) Auch Livius sagt (I, 60): *Regnatum Romae a condita urbe ad liberatam annos ducentos quadraginta quatuor.*

3) *De republ.* II, 14.

wollen. Jene hat zur Epoche die Palilien von Ol. 6,3 oder den Frühling des Jahrs 753, diese die Palilien von Ol. 6,4 oder den Frühling des Jahrs 752 v. Chr. Legen wir den Königen volle 244 Jahre bei, so stellt sich die Epoche der Consularäre nach Varro auf 509, nach Cato auf 508 v. Chr.

Es verdient aber wohl bemerkt zu werden, dafs wir nach Jahren der Stadt blofs in Consularverzeichnissen und von Schriftstellern, nirgends bei öffentlichen Verhandlungen und nur ein paarmal auf Denkmälern gerechnet finden. Auf einer Münze des Hadrian, die in Gold und Erz vorhanden ist, steht: ANN. DCCCLXXIIII. NAT. URB. P. CIR. CON., was man am wahrscheinlichsten durch: *Anno DCCCLXXIIII natali urbis primum circenses constituti* ergänzt und auf die Einführung der ludi circenses am Palilienfeste deutet [1]). Auf einem Marmor bei Fabretti [2]) liest man: *Excessit anno urbis conditae DCCCXCVII.*

Es ist eine ganz irrige, durch die Lehrbücher der römischen Geschichte nur zu sehr genährte Ansicht, dafs Varro und Cato selbst an die nach ihnen benannten Aeren die Consuln auf eine ähnliche Weise gereihet haben, wie sie uns die Verzeichnisse der Neuern darstellen. Welche Untersuchungen von beiden Römern in dieser Beziehung angestellt sein mögen, ist uns gänzlich unbekannt. Ihre Aeren sind blofs als der Canevas zu betrachten, auf den die neuern Forscher, von dem um diesen Theil der Alterthumskunde hochverdienten Onuphrius Panvinius an, die Namen der Consuln getragen haben.

So

1) Eckhel *Doctr. num.* Vol. VI, p. 501 ff.

2) *Inscr. ant.* p. 88.

So schwankend auch die Zeitbestimmungen mancher Consulate bei den römischen Schriftstellern sein mögen [1]), so leidet es doch keinen Zweifel, daſs die varronische Aere wenigstens seit Claudius vorgeherrscht hat, der sie dadurch gleichsam sanctionirte, daſs er in ihrem 800sten Jahr unter seinem und des L. Vitellius Consulate zur Verherrlichung des beginnenden neunten Jahrhunderts der Stadt die sechste Säcularfeier veranstaltete [2]). Seitdem rechnen Plinius, Tacitus, Dio Cassius, kurz die bewährtesten Schriftsteller, in diesem Sinn.

Daſs aber auch die catonische Aere früherhin zu Rom gebraucht worden sei, leidet keinen Zweifel. Sie liegt deutlich den Ueberresten eines Verzeichnisses der Consuln auf Marmor zum Grunde, das von seinem Aufbewahrungsorte Fasti Capitolini genannt wird, daher auch die Aere bei einigen Gelehrten die capitolinische heiſst. In diesem bis auf den Tod des August gehenden Verzeichnisse [3]) sind den Namen der Consuln von zehn zu zehn die Jahre der Stadt beigeschrieben, ganz so, wie es die catonische oder dionysische Epoche mit sich bringt.

Da man einmal eines chronologischen Fadens in der römischen Geschichte bedarf, so thut man wohl, wenn man die varronische Aere, wie man auch über ihre Entstehung urtheilen mag, als die in den Hauptwerken der Neuern gewöhnlichere gebraucht, doch nicht so, als wenn dadurch alle fernere Untersuchungen über die Stellung einzelner Consulate und Bege-

1) Man vergleiche, was ich mit Bezug auf Livius und Dionysius hierüber in meinem Handbuch II, 169 ff. gesagt habe.

2) Censorinus c. 17.

3) Wo man es am vollständigsten finde, ist schon oben (298) bemerkt worden. Man vergleiche auch Handb. II, 168.

benheiten überflüssig würden. Wer dergleichen anzustellen keinen Beruf bei sich fühlt, halte sich an Janson van Almeloveen's Consularverzeichniſs [1]), das man als das Resultat der gründlichsten neuern Forschungen zu betrachten hat. Es besteht aus zwei Büchern, von denen das erste die Namen der Consuln in chronologischer, das zweite in alphabetischer Ordnung gibt. Der ersten Ausgabe lag die catonische Aere zum Grunde. Uhlius, der zweite Herausgeber, hat sie aber, die Autorität des Panvinius und Sigonius für gültiger anerkennend, als die des Pighius und Calvisius, stillschweigend mit der varronischen vertauscht. Für die spätere Zeit vom Jahr 898 der Stadt an ist auch das Verzeichniſs von Reland sehr brauchbar [2]), das an die catonische Aere geknüpft ist.

Noch ist zu bemerken, daſs Censorinus unter anderen von ihm verglichenen Aeren auch die anni Iuliani und Augustorum nennt [3]). Die julianischen Jahre werden vom 1. Januar des ersten von Julius Cäsar verbesserten Jahrs, d. i. des 709ten der Stadt gerechnet. Das 991ste der Stadt, in welchem er geschrieben zu haben versichert (331), war seiner richtigen Angabe nach das 238ste julianische. Ob diese Aere noch sonst bei einem alten Schriftsteller oder auf einem Denkmale vorkommen mag, weiſs ich nicht. Von den neueren Chronologen haben sich ihrer mehrere bedient, unter andern Kepler in

1) *Theodori Jansonii ab Almeloveen Fastorum Romanorum consularium libri duo*, Amsterdam, erste Ausgabe 1705, zweite 1740, 8.

2) *Petri Relandi Fasti consulares ad illustrationem Codicis Iustinianei ac Theodosiani.* Utrecht 1715, 8.

3) c. 21.

seinen Schriften über das Geburtsjahr Christi. Um ihre Jahre auf die der Stadt zu bringen, addire man 708, worauf sie sich dann leicht mit den Jahren vor oder nach Chr. Geburt vergleichen lassen (332).

Auch die anni Augustorum der Römer, deren schon oben (78) gedacht worden, scheinen wenig gebraucht zu sein. Das erste derselben ist das 727ste der Stadt.

So lange regelmäſsig zwei Consuln jährlich gewählt wurden, empfand man im römischen Reiche das Bedürfniſs einer fortlaufenden Aere wenig. Es ward erst fühlbar, als nach Verlegung des Kaisersitzes in den Orient die Consularäre schwankend zu werden anfing. Wie man sich dann half, werden wir im folgenden Abschnitt sehen.

Zeitrechnung der christlichen Völker.

Die Zeitrechnung, die von sämmtlichen Völkern der Christenheit gebraucht wird, ist, so weit sie die Form und Eintheilung des Jahrs betrifft, wesentlich die von Julius Cäsar verbesserte römische, von der im vorigen Abschnitte gehandelt worden. Nur die siebentägige Woche ist aus der jüdischen Zeitrechnung in die christliche übergegangen.

Schon seit dem Anfange der christlichen Aere scheinen Woche und Sabbath im römischen Reiche sehr bekannt gewesen, ja letzterer selbst von Nichtjuden hin und wieder gefeiert zu sein [1]), so wie über-

1) Vergl. unter andern Horaz *Serm.* I, 9, 69; Ovid *ars amandi* I, 415 und *remedia amoris* 219; Tibullus *eleg.* I. 3,

haupt mehrere orientalische Religionsgebräuche, z. B. der Cultus der Isis und des Serapis, unter den Kaisern Eingang in den Occident fanden. Josephus, der in der letzten Hälfte des ersten Jahrhunderts schrieb, sagt [1]): „Es gibt keine einzige weder griechische, noch nicht-griechische Stadt, wohin sich nicht der Gebrauch unserer Feier des siebenten Tages verbreitet hätte.“ Die damals mehr als je in Ansehen stehende Sterndeuterei, die wesentlich auf die sieben Planeten der Alten gegründet war, trug ohne Zweifel nicht wenig dazu bei. Man vergleiche, was oben (48) über die vermuthlich in Aegypten aufgekommene Benennung der Wochentage nach den Planeten aus Dio Cassius beigebracht worden ist. Die einzelnen Tage erhielten folgende Namen und Bezeichnungen:

Sonnabend	Dies Saturni	♄
Sonntag	Dies Solis	☉
Montag	Dies Lunae	☾
Dinstag	Dies Martis	♂
Mittwoch	Dies Mercurii	☿
Donnerstag	Dies Iovis	♃
Freitag	Dies Veneris	♀

Obgleich Dio Cassius der erste unter den noch vorhandenen Schriftstellern ist, der dieser Benennungen förmlich und im Zusammenhange gedenkt, so läfst sich doch nicht zweifeln, dafs sie schon viel früher bekannt und gebräuchlich waren. Wenigstens kommt

17; Persius *Sat.* V, 184; Juvenalis *Sat.* VI, 158; XIV, 96; Seneca *epist.* 95. Eine reiche Sammlung solcher Stellen findet sich bei Seldenus *de iure naturali et gentium* l. III, c. 15 ff. und in Gottlieb Wernsdorff's *Dissertatio de gentilium sabbato*, Wittenberg 1722, 4.

1) *Contra Apion.* II, 39.

der Name *Dies Saturni* als Synonym von sabbatum bereits beim Tibullus vor [1]). Den Sonntag *Dies solis* zu nennen, war bei den Christen ganz gewöhnlich. *In ea,* heifst es beim Ambrosius [2]), *salvator veluti sol oriens, discussis infernorum tenebris, luce resurrectionis emicuit.* Sie machten ihn statt des jüdischen Sabbaths, also den ersten Tag der Woche statt des letzten, zum Feiertage, an welchem sie zusammenkamen, um sich gemeinschaftlich zu erbauen und sich bei den über sie ergehenden Verfolgungen zur Standhaftigkeit zu ermuntern [3]). Als den Auferstehungstag Christi nannten sie ihn auch frühzeitig den Tag des Herrn — *κυριακὴ*, *Dominicus* oder *Dominica.*

Eine andere in den ersten Jahrhunderten der Christenheit aufgekommene Benennung für die Tage der Woche vom Montage an ist *Feria secunda, Feria tertia* u. s. w. [4]). Woher es kam, dafs die Kirche das Wort *Feriae*, welches bei den Römern Feiertage bezeichnete, an denen keine Geschäfte, sei es vor Gericht oder anderswo, vorgenommen wurden, zu einer allgemeinen Benennung für die Wochentage gestempelt hat, weifs man nicht bestimmt. Wie sich Scaliger und Du Cange die Frage beantworteten, ersehe man im Handbuch der Chronologie [5]). Ungezwungener scheint mir folgende Erklärung zu sein. Aufser dem Sonntage pflegten die ersten Christen noch den Mittwoch und Freitag als Tage des

1) A. a. O. Vergl. Frontinus strat. II, 1 und Tertullian *Apologet.* c. 16.

2) *Sermo* LX.

3) Justinus Martyr *Apol.* I, 67.

4) S. Isidor *Etym.* V, 30; Beda *de temp. ratione* c. 6.

5) Th. II, S. 180.

Gebets und der Fasten zu feiern [1]). Um beide Wochentage zu unterscheiden, nannten sie den einen *feria quarta*, d. i. den Feiertag, welcher der vierte Wochentag war, den andern eben so *feria sexta*. Beide Tage kommen unter dieser Benennung schon beim Tertullian vor [2]). Natürlich zogen die *feria quarta* und *sexta* allmählig auch die *feria secunda*, *tertia*, *quinta* und *septima* nach sich.

Dafs *Schebua*, die siebentägige Woche der Hebräer, durch ἑβδομάς und *septimana* übersetzt worden sei, ist schon oben (200) bemerkt worden. Letzteres Wort kommt in dieser Bedeutung zuerst im Codex Theodosianus vor [3]).

Einige Chronologen sind der Meinung, dafs die Woche bei den germanischen Völkern uralt und die Namen der Wochentage in ihren Sprachen schon lange vor Einführung der christlichen Religion im Gebrauch gewesen seien. Allein nicht zu gedenken, dafs sich weder beim Tacitus noch sonst irgendwo eine Spur davon findet, wäre die Analogie der griechisch-römischen und germanischen Benennungen der Wochentage sehr auffallend. Wahrscheinlicher bleibt es immer, dafs die germanischen Völker die Woche erst zugleich mit dem Christenthum erhalten und die römischen Namen *dies Martis*, *Mercurii*, *Iovis* und *Veneris* mit analogen einheimischen vertauscht haben. Dafs die englischen Benennungen Tuesday, Wednesday, Thursday und Friday, und die schwedischen Tisdag (dänisch Tirsdag), Onsdag,

1) Clemens Alexandrinus *Strom.* l. VII, p. 316 und daselbst Sylburg. 2) *De ieiuniis*, c. 2.

3) l. XV, tit. 5, leg. 5. Unser Wort Woche ist aus dem gothischen *Wik* entstanden, das beim Ulfilas so viel als Ordnung, regelmäfsigen Wechsel bezeichnet, und vielleicht mit dem römischen *vicis* verwandt ist. S. Wachter's *Glossarium*.

Torsdag und Fredag für Dinstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag, von Tuisto oder Tyr, dem Kriegsgott, von Wodan oder Odin, dem Merkur (oder vielmehr Jupiter), von Thor, dem Donnergott, und von Frea oder Friga, der Venus der Sachsen und Scandinavier, entlehnt sind, leidet keinen Zweifel. Sonntag und Montag sind Uebersetzungen von *dies solis* und *lunae*. Dinstag leitet man von dem altdeutschen Ding oder Gericht ab, weil die alten Sachsen an diesem Tage Gericht gehalten haben sollen. Sonnabend ist aus Sonntag-Abend, d. i. Tag vor Sonntag, entstanden. Das oberdeutsche Samstag ist das zusammengezogene Sabbathstag, und das englische Saturday das römische *dies Saturni* [1]).

Auch den Kalendern mit Runenschrift, die auf Stäben oder hölzernen Tafeln eingeschnitten in den scandinavischen Ländern gefunden werden, haben einige patriotische Schriftsteller ein hohes Alter beilegen wollen. Es ist aber gewifs, dafs sie nichts als christliche Zeitrechnung enthalten, wie dies zuerst auf eine überzeugende Weise in Erlandi Fryksell *Dissertatio de antiquitate Calendarii Runici* [2]) dargethan worden ist. Ich habe diesen Gegenstand weiter ausgeführt, und, wie ich hoffe, über jeden Zweifel erhoben [3]).

Die Monate der christlichen Völker haben ganz die von Julius Cäsar angeordnete Form, nach der auf den Januar, März, Mai, Julius, August, Oktober

1) Man vergleiche über dies Alles die im Handbuch II, 182 genannten Schriften und den ersten Band von Hrn. Legis Fundgruben des alten Nordens (Leipzig 1820, 8).

2) *Praeside* Benedicto Ferner. Stockholm, 1758, 4.

3) In einer Abhandlung, die in den Schriften der Berliner Akademie vom Jahr 1829 erscheinen wird.

und December 31, auf den April, Junius, September und November 30, und auf den Februar im Gemeinjahr 28, im Schaltjahr 29 Tage gerechnet werden. Bloſs die koptischen und abessinischen Christen gebrauchen noch die alexandrinischen Monate von ganz abweichender Form (71). Auch die Namen, welche die Monate in den heutigen europäischen Sprachen führen, sind meistens die mehr oder weniger entstellten römischen; doch kommen auch, besonders bei den germanischen und slavischen Völkern, eigenthümliche Benennungen vor, die man in einer etwas unkritischen Compilation von Johann Albert Fabricius zusammengestellt findet [1]). Ueber die von Karl dem Groſsen eingeführten Monatsnamen, die sich zum Theil noch unter den Deutschen im Gebrauch erhalten haben, ist Eginhard nachzusehen [2]).

Die römische Eintheilung der Monate nach Calenden, Nonen und Idus, und die damit zusammenhangende, unsern Begriffen nach widersinnige Datirungsweise (277) ist erst sehr allmählig auſser Gewohnheit gekommen. Gregor, der Groſse genannt, Papst seit 590, soll der erste gewesen sein, der die Monatstage hinter einander fortgezählt hat; er fand aber so lange wenige Nachfolger, bis man in den neueren Sprachen zu schreiben anfing [3]). Im Mittelalter war es allgemein gebräuchlich, den Kalendertag mit dem Namen des Apostels oder Heiligen zu bezeichnen, der an ihm verehrt wurde, und man hat sich daher mit diesen Namen bekannt zu machen, wenn man beim Lesen von Urkunden und Chroniken keinen Anstoſs finden will. Noch jetzt kommt diese Bezeichnungs-

1) *Menologium sive libellus de mensibus.* Hamburg 1712, 8.

2) *Vita Caroli Magni* c. 29.

3) Vergl. Du Cange *Gloss.* v. *annus.*

weise im bürgerlichen Verkehr vor, z. B. bei der Angabe der Jahrmärkte in den Volkskalendern.

Die ganze kirchliche Eintheilung unsers Jahrs richtet sich nach dem Osterfest [1]), das seit den ersten Jahrhunderten der Christenheit allemal an dem Sonntage gefeiert wird, der auf den Frühlingsvollmond folgt, und wenn dieser Vollmond selbst auf einen Sonntag trifft, am zunächstfolgenden. Unter dem Frühlingsvollmonde versteht man aber denjenigen, der entweder am 21. März, an den man ein für allemal den Anfang des Frühlings geknüpft hat, oder zunächst nach demselben eintritt. Er wird *terminus paschalis*, Ostergrenze, genannt. Es kommt also bei der Bestimmung des Osterfestes auf zweierlei an, einmal das Datum, und zweitens den Wochentag der Ostergrenze zu finden.

Der Ostervollmond wird nicht mit Hülfe astronomischer Tafeln, deren Handhabung nicht jedermanns Sache ist, sondern cyklisch auf eine Weise berechnet, die auch der Laie leicht zu begreifen im Stande ist. Sowohl in der mathematischen Chronologie (30), als in der Zeitrechnung der Griechen (128) und der Hebräer (252) ist des Cyklus von 235 synodischen Monaten gedacht worden, die sich nahe mit 19 Sonnenjahren ausgleichen. Dieser Zeitkreis, den die Chro-

1) Das altdeutsche Wort Ostern ist bestrittenen Ursprungs. Man vergleiche Schilter's und Wachter's Glossarien. Die gewöhnliche Meinung ist, daſs es von *urstan*, das in der ältesten germanischen Sprache aufstehen heiſst, abzuleiten sei. Nach Beda (*de temp. rat.* c. 13) soll es von einer alten angelsächsischen Göttinn Eostre stammen, deren Fest von Alters her um die Zeit der christlichen Ostern gefeiert wurde. Er nennt den April, auf den das Osterfest gewöhnlich trifft, *Eosturmonath*, Karl der Groſse *Ostarmanoth*.

nologen schlechthin den Mondcirkel nennen, wird bei der Bestimmung des Osterfestes zum Grunde gelegt.

In einem beliebig gewählten Jahr, das man zum ersten des Mondcirkels gemacht hat, traf, als es geschah, ein Neumond auf den 23. Januar. Zählt man von diesem abwechselnd 29 und 30 Tage weiter, so erhält man die Neumonde des ersten Jahrs. Diese Neumondstage werden im alten Kalender mit I bezeichnet. Rechnet man ferner vom 13. December, auf den der zwölfte Neumond des ersten Jahrs trifft, 30 Tage vorwärts, so gelangt man zum 12. Januar, als dem ersten Neumonde des zweiten Jahrs, den man, wie die folgenden, mit II andeutet. So geht man durch alle 19 Jahre des Mondcirkels fort, nur daſs man zuweilen zwei 30tägige Monate hinter einander zählen muſs, weil der mittlere synodische Monat etwas länger als 29½ Tage ist (28). Auf diese Weise entsteht der sogenannte immerwährende julianische Kalender, den ich in der fünften Tafel am Schlusse dieses Lehrbuchs so gebe, wie er sich unter andern in Clavius groſsem Werke über den gregorianischen Kalender findet. Die römischen Zahlen von I bis XIX, welche die Tage der Neumonde während der 19 Jahre des Mondcirkels bezeichnen, werden die güldenen, *numeri aurei*, genannt, vermuthlich weil sie in den im Mittelalter gemachten Kopien mit goldener Dinte geschrieben wurden. Eine andere Entstehung dieser Benennung, die ich erst seit dem dreizehnten Jahrhundert gebraucht finde, weiſs ich nicht anzugeben. Daſs sie schon von den Jahren des metonischen Cyklus gebraucht worden sei, wie einige Chronologen behaupten, ist ganz unrichtig.

Um nun diesen Kanon richtig an den Himmel zu knüpfen, kommt es darauf an, ihn mit einem Jahr anzufangen, dessen erster Neumond um die Zeit sei-

ner Entstehung auf den 23. Januar traf. Ein solches war z. B. das Jahr 228 n. Chr. Rechnet man von hier 12 Cykel zurück, so gelangt man zum Jahr 1 v. Chr. Hiernach ergibt sich folgende einfache Regel: um das jedesmalige Jahr des Mondcirkels zu erhalten, addire man zur christlichen Jahrszahl 1 und dividire die Summe durch 19. Der Rest ist die güldene Zahl, und bleibt kein Rest, so ist sie 19. So findet sich, dafs das jetzige Jahr 1831 zur güldenen Zahl 8 hat, für welche nach unserer Tafel der 6. Januar, 4. Februar, 6. März, 5. April u. s. w. alten, oder der 18. Januar, 16. Februar, 18. März, 17. April neuen Stils Neumondstage sein sollen. Die Neumonde ereignen sich aber bereits am 14. Januar, 12. Februar, 14. März und 12. April. Man sieht also, dafs der sogenannte immerwährende Kalender kein immerwährender ist, sondern sich seit dem dritten Jahrhundert, wo der Grund zur jetzigen Osterrechnung gelegt worden, um 4 bis 5 Tage verschoben hat. Die Ursache davon ist, dafs 19 julianische Jahre, zusammen von 6939 Tagen 18 Stunden, um 1 St. 28′ 15″ länger sind, als 235 synodische Monate von mittlerer Dauer (30). Dieser Unterschied häuft sich alle 310 Jahre zu einem Tage an.

Aus den Neumonden müssen wir nun weiter die Vollmonde herleiten. Ueberall findet sich bei den Verhandlungen über die Feier des Osterfestes in den Schriften der Kirchenscribenten der Ausdruck τεσσαρεσκαιδεκάτη oder *Luna decima quarta* als Benennung des Vollmondes gebraucht. Der Vollmond ereignet sich zwar im Mittel fast 15 Tage nach der Conjunction; die Griechen zählten aber das Alter des Mondes von seiner ersten Erscheinung am Abendhimmel, mit der sie ihren Monat begannen (125), und so sind auch eigentlich die Neumonde in der kirchli-

chen Tafel zu nehmen. Da von der ersten Phase bis zum Vollmonde in der Regel 13 Tage verfliefsen, so zählten die Berechner des Osterfestes, um vom neuen Lichte zum vollen zu gelangen, 13, oder mit Einschlufs der Νουμηνία, 14 Tage vorwärts. Geschieht dies, so ergibt sich folgende Tafel der Ostergrenzen, die wir von dem Ort, wo sie ohne Zweifel entstanden ist, die alexandrinische nennen wollen.

Güldene Zahlen.	Ostergrenzen.	Güldene Zahlen.	Ostergrenzen.
1	5. April D	11	15. April G
2	25. März G	12	4. April C
3	13. April E	13	24. März F
4	2. April A	14	12. April D
5	22. März D	15	1. April G
6	10. April B	16	21. März C
7	30. März E	17	9. April A
8	18. April C	18	29. März D
9	7. April F	19	17. April B
10	27. März B	1	5. April D

Um in der Wahl des Neumondes, von welchem man ausgehen mufs, um den jedesmaligen Ostervollmond zu erhalten, nicht zu irren, erinnere man sich, dafs die frühste Ostergrenze der 21. März, der einmal festgesetzte Anfangstag des Frühlings, ist (345). Man überzeugt sich leicht, dafs die Osterneumonde zwischen dem 8. März und 5. April einschliefslich liegen müssen. Jenes Datum gibt als die frühste Ostergrenze den 21. März, dieses als späteste den 18. April. Ist der 21. März ein Sonnabend, so wird das Fest gleich am folgenden 22. März gefeiert; und ist der 18. April ein Sonntag, so trifft es 8 Tage später am 25. April ein. Dies sind die beiden äufsersten, um 5 Wochen aus einander liegenden, Termine der Feier.

Um nun vermittelst vorstehender Tafel den Tag

des **Osterfestes** selbst zu erhalten, kommt es noch darauf an, den **Wochentag** der Ostergrenze zu finden. Dazu dienen die beigesetzten Buchstaben.

Wenn das bürgerliche Jahr durchgängig 365 Tage oder 52 Wochen und einen Tag hielte, so würde der Anfang desselben der Reihe nach von einem Wochentage zum andern fortschreiten und nach 7 Jahren zu demselben Tage zurückkehren. Da aber jedes vierte Jahr einen Tag mehr hält, so mufs der Anfang des auf ein Schaltjahr folgenden Gemeinjahrs um 2 Tage vorspringen, so dafs, wenn das Schaltjahr z. B. mit einem Freitage angefangen, das nächste Gemeinjahr mit einem Sonntage beginnt. Man überzeugt sich leicht, dafs so erst nach 4 mal 7 Jahren alles wieder in das vorige Geleise zurückkehrt. Dieser Zeitraum von 28 Jahren wird von den Chronologen **Sonnencirkel** genannt, weil dabei das julianische Sonnenjahr von 365 Tagen 6 Stunden zum Grunde liegt.

Theilt man die sämmtlichen Tage des Jahrs vom 1. Januar an in Perioden zu je sieben Tagen, und bezeichnet der Reihe nach die Tage einer jeden, wie im immerwährenden julianischen Kalender, mit den Buchstaben A, B, C, D, E, F, G, so wird der Buchstab, der jedesmal auf den Sonntag trifft, der **Sonntagsbuchstab** des Jahrs genannt. Fängt z. B. das Jahr mit einem Sonnabend an, so ist B der Sonntagsbuchstab, weil dann der 2. Januar, der immer mit B bezeichnet wird, ein Sonntag ist. Eben so mufs der Sonntagsbuchstab C, D, E, F, G sein, wenn das Jahr mit einem Freitag, Donnerstag, Mittwoch, Dinstag, Montag anfängt. Trifft der 1. Januar auf einen Sonntag, so ist A der Sonntagsbuchstab.

Damit in einem Schaltjahr, worin der Februar einen Tag mehr hat, die Folge der Buchstaben nicht gestört werde, gibt man dem 24. Februar, dem Schalt-

tage (317), denselben Buchstaben F, der im Gemeinjahr dem 24sten angehört, wodurch G, sonst der Buchstab des 25sten, auf den 26sten übergeht, so daſs sich mit dem 1. März wieder alles ausgleicht. Dadurch muſs sich aber der Sonntagsbuchstab ändern; denn da in der Woche, auf die der Schalttag trifft, zwei Tage einerlei Buchstaben haben, so werden von dem vorhergehenden Sonntage bis zum nächstfolgenden nur 6 Buchstaben gezählt, und es muſs daher, wenn er vor dem Schalttage z. B. D ist, nach demselben C sein. Jedes Schaltjahr hat mithin zwei Sonntagsbuchstaben, von denen der im Alphabet folgende den Sonntagen vor, und der vorangehende den Sonntagen nach dem Schalttage angehört. Ueberhaupt folgen, wie man leicht sieht, die Sonntagsbuchstaben von einem Jahr zum andern in rückgängiger Ordnung auf einander.

Nach Ablauf des Sonnencirkels kehren die Sonntagsbuchstaben in gleicher Ordnung wieder, daher derselbe auch, und schicklicher noch, der Sonntagsbuchstabencirkel genannt wird. Man hat die Sonntagsbuchstaben dergestalt an diesen Cirkel gereihet, daſs man dem letzten Jahr den Buchstaben A gegeben, und das erste zum Schaltjahr gemacht hat. So ergibt sich folgendes Verhältniſs der Sonntagsbuchstaben zu den Jahren des Sonnencirkels (b. bezeichnet die Schaltjahre):

Sonnen-cirkel.	Sonntags-buchstab.	Sonnen-cirkel.	Sonntags-buchstab.
b. 1	G F	7	F
2	E	8	E
3	D	b. 9	D C
4	C	10	B
b. 5	B A	11	A
6	G	12	G

Sonnen-cirkel.	Sonntags-buchstab.	Sonnen-cirkel.	Sonntags-buchstab.
b. 13	F E	b. 21	C B
14	D	22	A
15	C	23	G
16	B	24	F
b. 17	A G	b. 25	E D
18	F	26	C
19	E	27	B
20	D	28	A

Um aber diesen so geordneten Cyklus zur Bestimmung der Sonntagsbuchstaben gebrauchen zu können, kommt es darauf an, ihn dergestalt an die christliche Aere zu knüpfen, daſs ein Schaltjahr, welches mit einem Montage anfängt, das erste des Cyklus werde. Ein solches war unter andern das neunte vor unserer Zeitrechnung. Hierauf gründet sich folgende Regel: man addire zur Jahrszahl 9 und dividire die Summe durch 28. Der Rest gibt das jedesmalige Jahr des Sonnencirkels, oder, wie sich die Chronologen kurz auszudrücken pflegen, den **Sonnencirkel**. Bleibt kein Rest, so ist der Sonnencirkel 28. So findet sich, daſs im Jahr 1831 der Sonnencirkel 20, mithin der Sonntagsbuchstab D ist. Die Tafel gilt aber nur vom **alten** Kalender, der jetzt bloſs noch bei den Bekennern der griechischen Kirche im Gebrauch ist. Um den Sonntagsbuchstaben im neuen zu erhalten, bediene man sich folgender Vergleichungstafeln der Buchstaben beider Kalender für die in dem Zeitraum von 1582 bis 2100 eintretenden Unterschiede von 10, 11, 12 und 13 Tagen. Es gehören bei einem Unterschiede

von **zehn** Tagen (1582—1700)

A B C D E F G im alten

zu D E F G A B C im neuen;

von elf Tagen (1701—1800)
A B C D E F G im alten
zu E F G A B C D im neuen;
von zwölf Tagen (1801—1900
A B C D E F G im alten
zu F G A B C D E im neuen;
von dreizehn Tagen (1901—2100)
A B C D E F G im alten
zu G A B C D E F im neuen.

Wenn also z. B. nach dem Wochentage gefragt wird, auf den der 24. Januar neuen Stils des Jahrs 1712, der Geburtstag Friedrichs des Grofsen, traf, so findet sich zuvörderst der Sonnencirkel 13, dem im alten Kalender die Sonntagsbuchstaben F und E entsprechen. Hier gilt, weil von einem Datum vor dem Schalttage die Rede ist, der erste, an dessen Stelle im neuen Kalender C tritt. Das Jahr 1712 fing also mit einem Freitage an, und der 24. Januar, der den Buchstaben C hat, war ein Sonntag.

Nichts ist nun leichter, als den Tag des Osterfestes in einem jeden vorgelegten Jahr zu bestimmen. Ist z. B. das Jahr 1831 gegeben, so hat man zur güldenen Zahl 8 und zum Sonnencirkel 20. Der ersten entspricht als Ostergrenze der 18. April mit dem Buchstaben C, und dem andern der Sonntagsbuchstab D; es trifft also das Osterfest auf den 19. April.

Dieses Verfahren gilt aber blofs für den alten oder julianischen Kalender. Wie sich dasselbe im neuen oder gregorianischen modificirt, wird unten gezeigt werden. Zuvor müssen wir sehen, wie sich die ganze Osterfeier und Osterrechnung geschichtlich gestaltet hat.

Es ist schon (341) bemerkt worden, dafs die Feier des Sonntags besonders zum Andenken an Christi Auferstehung unter den Bekennern seiner Lehre

früh

frühzeitig aufgekommen ist. Natürlich war es, dafs man eine so bedeutungsvolle Begebenheit auch jährlich einmal um die Zeit feierte, wo sie sich dem Evangelium zufolge zugetragen, und dafs man damit zugleich die Erinnerung an seinen Tod verband. Die Apostel scheinen hierüber nichts festgesetzt, sondern, wie Socrates sagt [1]), in diesem Punkt, wie in vielen andern, der Frömmigkeit der Christen freien Lauf gelassen zu haben. Kein Wunder also, wenn die Feier gleich anfangs sehr verschieden ausfiel.

Die Christen von jüdischer Abkunft setzten die Feier des Passah und Wochenfestes der Juden fort, legten aber eine christliche Bedeutung hinein, die sich sehr natürlich darbot. Wenn sie insbesondere an der Luna XIV des Nisan, dem Vollmondstage, welcher Wochentag es auch sein mochte, das Passahmahl feierten, so war ihnen dieses wichtig, theils weil sie das jüdische Osterlamm als ein Vorbild Christi betrachteten, theils weil sie dadurch an sein letztes mit den Jüngern eingenommene Mahl erinnert wurden. Den folgenden Tag, die Luna XV, weihten sie, als einen Bufs- und Fasttag, dem Andenken an Christi Leiden, und an dem dritten Tage, der Luna XVI, begingen sie die Gedächtnifsfeier seiner Auferstehung. Dieselben Anordnungen gingen auch auf diejenigen Heidenchristen über, die mit den jüdisch-christlichen Gemeinden in Berührung standen. Alle diese in Syrien, Mesopotamien und Kleinasien zerstreut wohnenden Christen feierten das Passahfest zugleich mit den Juden.

Ganz anders gestaltete sich die Sache bei den Gemeinden, die nicht unter solchem Einflusse standen, vielmehr sich vom Anfange an gegen die Beobach-

1) *Hist. eccl.* V, 22.

tung des jüdischen Ceremonialgesetzes erklärten. Diese Gemeinden, z. B. die römische, hatten ursprünglich nur Wochenfeste. Den Sonntag feierten sie aus dem schon bemerkten Grunde als ein Freuden- und Dankfest, und den Freitag wegen des Andenkens an Christi Leiden als einen Buſs- und Fasttag. Indem sie nun mit der Zeit Einen Sonntag und Einen Freitag im Frühlinge in dieser Beziehung besonders hervorhoben, entstand das Osterfest der Heidenchristen. Von einem Passahmahl war unter ihnen keine Rede.

Bei dieser Darstellung bin ich Hrn. Neander gefolgt [1]). Etwas anders stellt Mosheim den eigentlichen Streitpunkt dar. Er sagt [2]), das Passahmahl hätten ursprünglich sämmtliche Christen gegessen, nur die einen zugleich mit den Juden an der Luna XIV, die andern, um nicht die Fasten vor dem Osterfeste, die frühzeitig in Gebrauch gekommen, unterbrechen zu dürfen, erst in der Nacht vor dem Sonntage, den sie zur Osterfeier bestimmten. Allein die Allgemeinheit des Ostermahls ist keinesweges eine beglaubigte Thatsache.

Anfangs lieſs jede Gemeinde der andern ihren Gebrauch, ohne sie zu verketzern. Aber schon nach der Mitte des zweiten Jahrhunderts wurde der Osterstreit hin und wieder mit Bitterkeit geführt. Man nannte diejenigen, die das Passah zugleich mit den Juden an der Luna XIV aſsen, τεσσαρεσκαιδεκατῖται, Quartadecimani, und beschuldigte sie der Hinneigung zum Judaismus [3]). Die Hauptstreitfrage war:

1) S. den Artikel: Gottesdienstliche Versammlungszeiten und Feste in seiner Kirchengeschichte, Th. I, S. 509 ff.

2) *De rebus Christianorum ante Constantinum Magnum commentarii*, p. 435. 3) Epiphanius *Haeresis* L, welches die der Quartadecimaner ist.

soll in den christlichen Gemeinden das Passahmahl beibehalten werden, oder nicht? Die Anhänger des jüdischen Gebrauchs behaupteten, daſs Christus ein eigentliches Passahmahl zugleich mit den Juden eingenommen habe. Die Gegenpartei meinte, die Unrichtigkeit dieser Ansicht gehe schon daraus hervor, daſs er das letzte Passahmahl nicht am 14ten, sondern schon am 13. Nisan gehalten (215).

Nachdem die Streitigkeiten eine Zeitlang fortgedauert und sich mehrere Synoden für die Sonntagsfeier des Osterfestes erklärt hatten, glaubte Victor, römischer Bischof seit 192 n. Chr., die Quartadecimaner durch Decrete zwingen zu müssen, sich in die Sitte der übrigen Christen zu fügen, und als dies nicht geschah, vielmehr Polycrates, Bischof von Ephesus, den orientalischen Gebrauch zu rechtfertigen suchte, excommunicirte er sie förmlich. Allein Irenäus, Bischof zu Lugdunum, rieth zur Duldung, und da sich die Asiaten selbst durch ein in der Christenheit verbreitetes Schreiben von dem Verdacht einer willkührlichen Neuerung reinigten, so blieb die Sache auf sich beruhen, bis sie das nicänische Concilium im Jahr 325 wieder aufnahm [1]).

Constantin hatte diese Versammlung berufen, nicht bloſs um die arianischen Streitigkeiten zu schlichten, sondern auch, um wegen der gemeinschaftlichen Osterfeier einen Beschluſs zu fassen. Dies geschah; allein die Väter, die voraussahen, daſs die östlichen Kirchen, welche noch gröſstentheils das Fest zugleich mit den Juden feierten, schwer von dieser Sitte abzubringen sein würden, wollten, was sie über das Passah festsetzten, nicht in Form eines Kanons oder

1) Euseb. *Hist. eccl.* V, 23 ff.

geistlichen Gesetzes fassen, um nicht zugleich auch Strafen auf die Uebertretung desselben verfügen zu müssen. Wir finden daher unter den auf uns gekommenen Kanons dieses Conciliums keinen über die Feier des Osterfestes.

Was in dieser Beziehung eigentlich beschlossen worden, ersehen wir aus einigen Stellen des Eusebius [1]) und Athanasius [2]), die beide zugegen waren. Es bestand bloſs darin, daſs das Passah (Auferstehungsfest) hinfort von allen den orientalischen Gemeinden, die es bis dahin mit den Juden gehalten, übereinstimmig mit den Aegyptern an Einem Sonntage gefeiert werden solle. Obgedachte Norm der Feier, die nachmals in der griechischen Kirche keine Aenderung weiter erlitten hat, muſste sich also damals schon ausgebildet haben.

Epiphanius bemerkt [3]), daſs alles, was zu Nicäa wegen des Osterfestes verhandelt worden, auf die Eintracht abgezweckt habe. Diese wurde jedoch nur theilweise bewirkt. Das antiochenische Concilium vom Jahr 341 sah sich daher veranlaſst, abermals auf diesen Gegenstand zurückzukommen, und die schwersten Strafen gegen diejenigen auszusprechen, die, der Festsetzung der Nicäner zuwider, das Passah mit den Juden feiern würden. Nun ward es Ketzerei, dasselbe an der Luna XIV zu essen und das Auferstehungsfest — πάσχα ἀναστάσιμον — an einem andern Tage, als an einem Sonntage zu begehen. Diejenigen, die sich derselben schuldig machten, die Quartadecimaner, wurden noch besonders mit

1) *Vita Constantini* III, 14 und 17.

2) *Ad Afros episcopos epistola*, *Opp.* Tom. I, p. 892. (Paris 1698). *De Synodis Arim. et Seleuc.* p. 719.

3) *Haeresis* LXX.

dem Namen Protopaschiten belegt, weil sie das Passah in der Regel früher als die übrigen Christen feierten.

Es ist ein durch viele Bücher verbreiteter Irrthum, daſs das nicänische Concilium nicht bloſs die Einheit der Feier des Passahfestes geboten, sondern zugleich auch die Principien aufgestellt habe, durch welche dieselbe zu bewirken sei. Dieser Irrthum ist von Walch gründlich widerlegt worden [1]).

Die Osterregel bildete sich ganz von selbst, sobald einmal feststand, daſs das Fest immer an einem Sonntage gefeiert werden sollte. Das christliche Passah hing natürlich mit dem jüdischen zusammen, da es dem Andenken an Christi Tod und Auferstehung geweiht war. Aber das jüdische Osterlamm wurde allemal am 14. Nisan, dem ersten Vollmondstage im Frühling, gegessen. Das christliche Fest knüpfte sich also an eben diesen Vollmond. Die Frühlingsnachtgleiche traf im dritten Jahrhundert auf den 21. März. Daſs sie auf diesem Tage nicht immer haften, sondern allmählig früher eintreten werde, konnte zu Alexandrien nicht unbekannt sein, wo Hipparch gelehrt hatte, daſs das Sonnenjahr nicht ganz 365 Tage 6 Stunden halte (147); man nahm aber, um die Osterrechnung möglichst zu vereinfachen, die julianische Schaltregel, die auch dem alexandrinischen Kalender zum Grunde liegt, als dem Himmel vollkommen zusagend an, und setzte dem gemäſs fest, daſs allemal der am 21. März

1) In seiner akademischen Abhandlung: *Decreti Nicaeni de paschate explicatio*, Commentarien der göttinger Societät aus den Jahren 1769 und 1770. Minder befriedigend ist derselbe Gegenstand zu gleicher Zeit von Schott unter dem Titel: *Momentum constitutionis Nicaenae de tempore celebrandi paschatis* (Tübingen 1770) behandelt worden.

oder zunächst nach demselben eintretende Vollmond das Osterfest bedingen solle. Man setzte es demnach auf den nächstfolgenden Sonntag nach der Ostergrenze, und damit man das Fest nicht etwa zugleich mit den verhaſsten Juden feiern möge, so verschob man es um acht Tage, so oft die Ostergrenze selbst auf einen Sonntag fiel.

Wäre diese Norm, die sich zuerst beim Epiphanius deutlich ausgesprochen findet [1]), von dem nicänischen Concilium förmlich vorgeschrieben worden, so würden die Streitigkeiten über das Osterfest vermieden worden sein, die mehrere Jahrhunderte lang zwischen der lateinischen und griechischen Kirche vorgewaltet haben, indem jene, zum Theil von anderen Grundsätzen ausgehend, als diese, das Fest öfters an einem ganz andern Sonntage feierte. Auch hätte das Concilium nicht erst der alexandrinischen Kirche auftragen dürfen, den Tag der Osterfeier jährlich zu berechnen und ihn den übrigen Kirchen anzuzeigen. Daſs dies wirklich geschah, ersehen wir aus des Cyrillus *Prologus pro Cyclo XCV annorum* [2]) und aus einem Briefe des heiligen Leo [3]). Solche ἐπιστολαὶ ἑορταστικαὶ oder λόγοι ἑορταστικοὶ, *litterae* oder *homiliae paschales*, finden wir seit der Mitte des dritten Jahrhunderts erwähnt. Erhalten haben sich dergleichen nur von Theophilus und dem eben gedachten Cyrillus, die in der ersten Hälfte des fünften Jahrhunderts nach einander den bischöflichen Sitz von Alexandrien bekleideten [4]).

1) *Haeresis* L, 3, verglichen mit LXX, 11.

2) In des Bucherius *Doctrina temporum* p. 481.

3) *Ep.* 94 ad Marcianum Augustum.

4) Man sehe, was über die Osterreden dieser beiden Männer und zugleich über das Fastenwesen der damaligen Chri-

Wenn Ambrosius in einem das Osterfest des Jahrs 387 betreffenden Schreiben an die Bischöfe der Provinz Aemilia [1]), und Dionysius Exiguus [2]) versichern, daſs das nicänische Concilium den neunzehnjährigen Cyklus zur Grundlage der Osterrechnung gemacht habe, so kann damit höchstens nur so viel gesagt sein, daſs es denselben in irgend einem nicht auf uns gekommenen Aktenstück gebilligt hat; denn es ist ausgemacht, daſs dieser Cyklus von den Alexandrinern schon früher zur Berechnung des Osterfestes gebraucht worden ist.

Eusebius gedenkt [3]) eines Osterbriefes des Dionysius, Bischofs von Alexandrien in den Jahren 248 bis 265, in welchem dieser einen achtjährigen Kanon aufgestellt hatte. Von welcher Beschaffenheit die von ihm zum Grunde gelegte Octaëteris sein mochte, wissen wir nicht. Die Verbesserungen der ursprünglichen Octaëteris der Griechen durch Eudoxus, Eratosthenes und Andere (120) waren ihm ohne Zweifel bekannt, und es konnte ihm nicht schwer fallen, die alexandrinische Jahrform an die Stelle der griechischen zu setzen.

Der achtjährige Cyklus wurde aber bald durch den neunzehnjährigen verdrängt, der, so viel wir wissen, zuerst von Anatolius zur Bestimmung des Osterfestes gebraucht worden ist. Dieser gelehrte und vielseitig gebildete Mann, von Geburt ein Alexandriner, wurde ums Jahr 270 bei einer Reise durch Sy-

sten im Handbuch II, 209 ff. gesagt ist. Die Osterreden wurden immer am Epiphanienfeste gehalten, damit die darin gegebene Bestimmung des Osterfestes und der ihm vorangehenden Fasten den Kirchen zeitig genug bekannt werden möchte.

1) *Opp.* Tom. II, p. 880 der Ausg. der Benedictiner.

2) S. Jan's *Historia cycli Dionysiani* p. 59.

3) *Hist. eccl.* VII, 20.

rien zum Bischofe von Laodicea gewählt, und lebte noch 282. Von seinen Schriften hebt Eusebius [1]) besonders einen Osterkanon hervor, einiges daraus mittheilend, was jedoch nicht hinreicht, denselben mit Sicherheit wiederherzustellen. Sehr gründlich commentirt darüber Van der Hagen [2]). Nur so viel ist klar, daſs Anatolius die Jahre seines Cyklus noch nicht nach der oben (347) gedachten Weise zählte und zum Anfange des Frühlings noch nicht den 21. März machte. Eusebius bemerkt nämlich, daſs er im ersten Jahr seiner Enneadecaëteris den Neumond auf den 26. Phamenoth oder 22. März gesetzt habe. Hiernach stellt sich die Ostergrenze auf den 4. April. Dies ist aber in der alexandrinischen Tafel der Ostergrenzen (348) das Datum der Luna XIV für die güldene Zahl 12. Er muſs also seinen Cyclus mit dem Jahr 277 angefangen haben, vermuthlich aus keinem andern Grunde, als weil er ihn in demselben entwarf. Weiterhin versichert Eusebius, daſs ihm jener 26. Phamenoth der vierte Tag seit Eintritt der Sonne in das erste Himmelszeichen gewesen, woraus folgt, daſs er die Frühlingsnachtgleiche auf den 19. März gesetzt haben müsse.

Bucherius hat [3]) einen vollständigen, mit einer Einleitung begleiteten *Canon paschalis Anatolii Alexandrini Laodicensis episcopi* aus einer lateinischen Handschrift ans Licht gestellt. In der Voraussetzung, daſs derselbe wirklich dem Bischofe von Laodicea angehöre, hat er ihm die ächten, uns von Eusebius aufbewahrten, Bruchstücke zu einem bun-

1) Ib. VII, 32.

2) *Dissertationes de cyclis paschalibus* (Amsterdam 1736, 4), S. 142 ff.

3) In seinem vorhin gedachten Werk S. 433.

ten Ganzen angeheftet. Die lateinische Uebersetzung legt er dem Rufinus, dem alten Interpreten des Eusebius, bei. Der Urheber dieses Kanons war aber ein ganz unwissender Mensch, der nicht einmal das Wesen des julianischen Jahrs kannte. Um nach Ablauf des 19jährigen Cyklus nicht bloſs die Ostergrenzen, sondern selbst das Fest zu denselben Monatstagen zurückzuführen, macht er von diesen 19 Jahren nur zwei zu Schaltjahren, das siebente und siebzehnte! Daſs er die Frühlingsnachtgleiche im Widerspruch mit dem wahren Anatolius nicht auf den 19ten, sondern auf den 25. März setzt, wollen wir nicht einmal rügen. Van der Hagen, der umständlich von diesem Produkt handelt [1]), glaubt, daſs es nicht vor der ersten Hälfte des siebenten Jahrhunderts entstanden sein könne, weil in dem Prologus des bekannten Bischofs Isidorus aus Sevilla, der 636 starb, gedacht wird, und zwar irgendwo in England oder Schottland, wo während der daselbst in jenem Jahrhundert herrschenden Streitigkeiten über die Feier des Osterfestes leicht jemand auf den Gedanken kommen konnte, sich auf die Autorität des gelehrten Bischofs von Laodicea durch eine ihm angedichtete Schrift berufen zu wollen. Auſser Beda und ein paar anderen Angelsachsen, deren Zeugnisse Bucherius beibringt, hat ihrer niemand weiter gedacht.

Ob der neunzehnjährige Osterkanon des wahren Anatolius irgendwo zur Bestimmung des Osterfestes gedient habe, wissen wir nicht mit Sicherheit. So viel ist aber auſser Zweifel, daſs er bald nachher diejenigen Modificationen erhalten hat, mit denen er von

1) 115 ff. Noch bei Fabricius spielt der Pseudo-Anatolius die Rolle des wahren. *Opp. Hippol.* Vol. I, p. 42. *Bibl. Gr.* Vol. III, p. 461 d. n. A.

der griechischen Kirche, und späterhin von der ganzen Christenheit gebraucht worden ist. Da wir die Berechnung des Osterfestes von den Alexandrinern an die dioklet ianische Aere geknüpft finden [1]), so ist es wol kein bloſser Zufall, daſs ein Anfang unsers 19jährigen Mondcirkels auf das Jahr 285 trifft, dessen Osterfest das erste unter diesem Kaiser gefeierte war, so daſs eine bloſse Division der nach ihm gezählten Jahre die jedesmalige güldene Zahl gibt. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daſs die Ostergrenzen der Alexandriner (348) sich um den Anfang der Regierung dieses Kaisers festgestellt haben. Die Epoche der diokletianischen Aere ist übrigens der 1. Thoth oder 29. August des Jahrs 284 (81), und es fingen daher die Jahre des alexandrinischen Mondcirkels eigentlich um 4 Monate früher an, als die des unsrigen. Wie sich hiernach der immerwährende Kalender der Alexandriner gestaltete, kann man bei van der Hagen ersehen [2]). Bucherius [3]) und Jan [4]) sind der Meinung, daſs Eusebius an der Anordnung desselben einen vorzüglichen Antheil gehabt habe. Sie berufen sich unter andern auf die bestimmten Zeugnisse des Hieronymus [5]) und Beda [6]). Van der Hagen erregt aber erhebliche Zweifel dagegen [7]). Eusebius sage zwar selbst [8]), daſs er ein Buch über

1) Die Metropoliten von Apamea in Syrien gebrauchten dagegen die seleucidische. S. Noris *Annus et epochae Syromacedonum*. II, 2, 1.

2) *De cyclis paschalibus* p. 210.

3) S. 127.

4) *Hist. cycli Dionysiani* §. 7.

5) *De viris illustr.* c. 61.

6) *De temporum ratione* c. 42.

7) S. 157 ff.

8) *Vita Constant.* IV. 34. 35.

das Osterfest verfaſst habe, und theile ein Belobungsschreiben mit, das er deſsfalls von Constantin erhalten. Allein er nenne es eine Enthüllung der Mysterien des Festes, welcher Titel auf etwas ganz anderes schlieſsen lasse. Auch hätten Theophilus, Cyrillus und andere Alexandriner, die über die Osterrechnung geschrieben, nirgends eines analogen Werks des Eusebius gedacht. Statt seiner nennt Dionysius Exiguus [1]) den Athanasius, von dessen Verdiensten um diese Rechnung aber nichts mit Sicherheit bekannt ist.

Obgleich der alexandrinische Osterkreis zur Zeit seiner definitiven Ausbildung die Ostervollmonde mit hinlänglicher Genauigkeit gab, und auch auf mehrere Jahrhunderte hin brauchbar blieb (347), so dauerte es doch lange, ehe er auch in die lateinische Kirche Eingang fand. Der Grund davon lag theils darin, daſs er, als dem 28jährigen Sonnencirkel incommensurabel, zwar die Ostergrenzen, aber nicht die Ostersonntage in gleicher Ordnung zurückführte, theils und vornehmlich darin, daſs diese Kirche das Fest nach andern Principien feierte und auf die Beachtung derselben eine besondere Wichtigkeit legte.

Als erster Verfertiger eines Osterkanons in der lateinischen Kirche wird uns der Bischof Hippolytus genannt, der in der ersten Hälfte des dritten Jahrhunderts lebte. Eusebius [2]) erwähnt von ihm eine Schrift über das Osterfest, worin er einen Kanon gegeben haben soll, den er auf eine sechzehnjährige Periode gegründet und auf das erste Regierungsjahr des Kaisers Alexander, d. i. auf das Jahr 222

1) *Epistola ad Petronium.*

2) *Hist. eccl.* VI, 22. Vergl. Hieronymus *de viris illustr.* c. 61; Isidor *Etym.* VI, 17; Syncellus *Chron.* p. 358.

n. Chr., gestellt hatte. Näheres wufste man von diesem Kanon nichts, als man 1551 zu Rom die marmorne Bildsäule eines auf seiner Cathedra sitzenden Bischofs ans Licht zog. Zu beiden Seiten des Sitzes fand man in griechischer Schrift einen Osterkreis eingehauen, und am Rande desselben ein Verzeichnifs der anderweitig bekannten Schriften des Hippolytus, woraus hervorging, dafs die Statue ihn vorstellen solle. Sie wird in der vaticanischen Bibliothek aufbewahrt und ist öfters abgebildet worden, unter andern in der von Johann Albert Fabricius veranstalteten Sammlung der Werke des Hippolytus [1]), wo man auch alles zusammengedruckt findet, was Scaliger, Petavius, Bucherius, Cassini, Bianchini und andere über diesen Osterkanon geschrieben haben. Eine Zergliederung desselben gebe ich in meinem Handbuch der Chronologie [2]), auf das ich verweise. Hier will ich nur bemerken, dafs Hippolytus nicht, wie die Alexandriner, den 21. März, sondern den 18ten zur frühsten Ostergrenze macht, das Osterfest nicht vor der Luna XVI, dem Auferstehungstage Christi, ansetzt, es also, wenn Luna XV ein Sonntag ist, nicht mit den Alexandrinern an diesem Sonntage, sondern 8 Tage später an der Luna XXII feiert. Dies sind die beiden Hauptpunkte, in welchen die lateinische Kirche bei der Feier ihres Osterfestes lange von der griechischen abgewichen ist, und worüber viel Streit zwischen beiden obgewaltet hat.

Aufser den Ostergrenzen findet sich auf der Cathedra des Hippolytus auch eine Tafel der Ostersonntage durch 7 sechzehnjährige Cykel oder 112 Jahre,

1) Hamburg 1716 und 1718, 2 Bände in Fol.

2) Th. II, S. 215 ff.

welche Cyrillus ohne Zweifel meint [1]), wenn er unter andern Osterkreisen auch eines 112jährigen als eines besonders fehlerhaften gedenkt. In der That weichen die Tage der Feier meistens und zum Theil sehr bedeutend von den alexandrinischen ab, nicht bloſs in Folge der etwas verschiedenen Osterprincipien, sondern auch wegen der Unvollkommenheit des zum Grunde liegenden Cyklus, der schon nach einmaligem Ablauf die Ostergrenzen um 3 Tage zu früh gibt.

Der Kanon des Hippolytus ist bloſs als ein roher Versuch zu betrachten, der nur auf wenige Jahre die Probe bestehen konnte. Wenn daher das ihm gesetzte Denkmal zunächst dazu bestimmt war, die römischen Christen mit der Zeit der Osterfeier bekannt zu machen, so muſs es ihm sehr früh, vielleicht schon unter Alexander Severus selbst, unter welchem die Christen ihrem Cultus ungestört oblagen, errichtet sein; denn wer könnte sich, als die Unrichtigkeit des Kanons nach Ablauf einiger Cykel anerkannt war, noch die Mühe gegeben haben, den Urheber desselben durch ein solches Monument verewigen zu wollen?

Es hat unter den Chronologen lange der, besonders von Bianchini in einem oben (321) angeführten Werke verfochtene, Glaube geherrscht, daſs bei den Lateinern eben so, wie bei den Alexandrinern, von Alters her ein 19jähriger, schon von Julius Cäsar aufgestellter Cyklus im Gebrauch gewesen sei, der nur, eben so wie der jüdische (254), um 3 Jahre später angefangen habe, als der gewöhnliche alexandrinische. Selbst noch Petavius [2]) legt ihnen einen solchen

1) *Prologus in cyclum paschalem.*

2) *Doctr. temp.* VI, 5.

Zeitkreis bei und liefert einen darauf gegründeten immerwährenden Kalender, der sich von dem am Schluſs dieses Werks gegebenen bloſs dadurch unterscheidet, daſs die güldenen Zahlen durchgehends um drei Einheiten kleiner ausfallen. Allein Noris und alle spätere Chronologen sind der richtigern Meinung, daſs sich die lateinische Kirche vor Annahme des 19jährigen Cyklus der Alexandriner eines vier und achtzigjährigen bedient hat.

Auf 84 julianische Jahre gehen 30681 Tage. Aber die inzwischen eintreffenden 1039 synodischen Monate halten 30682 Tage 6 Stunden 48′. Der 84jährige Cyklus gibt also an seinem Schluſs die Neumonde um mehr als einen Tag zu früh, der 19jährige dagegen erst nach 16maliger Wiederhohlung um einen Tag zu spät (347). Jener stimmt demnach minder genau mit dem Himmel überein, als dieser. Er empfiehlt sich indessen dadurch, daſs er die cyklischen Neumonde nicht bloſs zu denselben Datis, sondern auch zu denselben Wochentagen zurückführt, daher sich nach seinem Ablauf nicht bloſs, wie beim 19jährigen Cyklus, die Ostergrenzen, sondern auch die Data des Osterfestes in gleicher Ordnung erneuern. Diese Eigenschaft verdankt er dem Umstande, daſs er dem 28jährigen Sonnencirkel commensurabel ist. Um sie ihm zu geben, verlängerte man den viermal genommenen 19jährigen Cyklus, die callippische Periode (141), um eine Octaëteris, ob man gleich wissen muſste, daſs man dadurch ihre Genauigkeit bedeutend vermindere.

Wie der 84jährige Cyklus geordnet war, erhellet theils aus einem Consular-Verzeichnisse, das Noris am Schluſs seines Werks über die syrisch-macedonische Zeitrechnung (171) aus einer wiener Hand-

schrift mittheilt, theils aus einem von Muratori [1]) ans Licht gestellten, vermuthlich dem neunten Jahrhundert angehörigen *Liber de computo.*

Die Fasti consulares, welche von 246 d. St. bis 1107 oder 354 n. Chr. gehen, sind nur wegen der ihnen beigefügten Zeitcharaktere wichtig. Zuerst sind den Jahren der Stadt die eines 84jährigen Cyklus beigeschrieben, und zwar so, dafs der letzte dieser Cykel sich mit dem Jahr 1051 d. St. oder 298 n. Chr. erneuert und das ganze Verzeichnifs mit dem 57sten Cykeljahr abbricht [2]). Zweitens sind die julianischen Schaltjahre durch ein den Consuln vorgesetztes B bezeichnet. Drittens ist bei jedem Jahr der dem 1. Januar entsprechende Wochentag bemerkt. Viertens ist die Epakte oder das Mondalter am 1. Januar angesetzt. Im ersten Jahr des Cyklus ist die Epakte I, d. i. es trifft ein Neumond auf den 1. Januar, so dafs das Mondjahr zugleich mit dem Sonnenjahr und dem ganzen Cyklus anfängt. Die Epakte des zweiten Jahrs ist XII, die des dritten XXIII, die des vierten XXXIV, oder nach Weglassung eines ganzen Monats IV u. s. w. Mit jedem Jahr wächst sie um 11 Tage; nur nach je 12 Jahren nimmt sie einmal um 12 Tage zu, weil sich sonst die cyklischen Neumonde im Verlauf des ganzen Zeitkreises zu weit von den astronomischen entfernen

1) Im dritten Bande seiner *Anecdota ex Ambrosianae Bibliothecae codicibus.*

2) Auch Prosper Aquitanus, ein Schriftsteller des fünften Jahrhunderts, hat in seinem zuerst von Labbe vollständig herausgegebenen *Chronicon* auf die Jahre 214, 298 und 382 die Anfänge eines Cyklus gesetzt, der offenbar mit dem der Fasti consulares identisch ist. Vergl. Handb. II, 242.

würden. So springt die Epakte II des zwölften Jahrs im dreizehnten auf XIV über. Solcher *saltus lunae*, wie die Chronologen sagen, gibt es 6, nach den Jahren 12, 24, 36, 48, 60 und 72. Am Schlufs des ganzen Cyklus ist keiner angesetzt, damit die Epaktenreihe wieder mit I von vorn anfange.

Der Liber de computo enthält, unter andern Auszügen aus allerlei die Bestimmung des Osterfestes betreffenden Schriften der früheren Jahrhunderte, eine Tafel, worin durch einen Zeitraum von 84 Jahren der Wochentag und die Epakte des 1. Januar, das Datum des Osterfestes und das gleichzeitige Mondalter angegeben werden. Die Zahlen sind durch die Schuld der Abschreiber zum Theil sehr entstellt; auch ist die ganze Tafel um ein Jahr verschoben, so dafs in der ersten Zeile

Annus I. Dies solis. Luna XII (l. XXI)
Pasch. V. Id. Apr. Luna XXI

Annus II zu setzen ist. Sie läfst sich aber mit Hülfe der ihr zum Grunde liegenden, leicht zu erkennenden Principien mit Sicherheit verbessern. Dafs sie sich auf den Cyklus der Fasti consulares bezieht, erhellet theils aus der Uebereinstimmung der Zahlen, theils aus der vorangeschickten Bemerkung, dafs das erste Jahr das Consulat des Festus (l. Faustus) und Gallus, d. i. das Jahr 298 n. Chr., sei. Am Schlusse steht: *Iterum ad caput revertitur*, zum Zeichen, dafs von einem Cyklus die Rede ist.

Mit der Construction der 84jährigen Ostertafel haben sich Noris und Van der Hagen beschäftigt. Ersterem war der liber de computo noch unbekannt; er konnte daher nur von den Epakten der Fasti consulares ausgehen, die aber den Ostertag nicht mit aller Bestimmtheit geben. Letzterer hat die von der lateinischen Kirche bei der Osterfeier befolgten Grund-

sätze

sätze mit Hülfe beider Tafeln gründlich entwickelt und hiernach den 84jährigen Kanon befriedigend hergestellt [1]). Ich habe im Handbuch [2]) die wesentlichsten Resultate seiner Untersuchung und zugleich den Kanon mitgetheilt, den ich auch am Schlusse dieses Werks in der sechsten Tafel abdrucken lasse. Von den sieben Zahlenreihen desselben gibt die erste die Jahre des Cyklus, die zweite die entsprechenden Jahre nach Christus (die b. bezeichnen die Schaltjahre), die dritte den Wochentag des 1. Januar, die vierte die Epakte dieses Tages, die fünfte das Datum des Osterneumondes, die sechste das Datum des Osterfestes, und die siebente das zugehörige Mondalter. Um die Zahlen der drei letzten Reihen gehörig vergleichen zu können, erinnere man sich, daſs die lateinische Kirche das Osterfest allemal an dem Sonntage feierte, der zunächst auf die Luna XV folgte (364). Die Ferie dieses Tages ergibt sich leicht aus der des 1. Januar. Ein Blick auf die Tafel lehrt, daſs die Grenzen der Feier den Lateinern der 19. März und der 21. April, nicht, wie den Alexandrinern, der 22. März und 25. April waren. Bis zum 19. März ging man vor, weil der 18te als frühste Ostergrenze betrachtet wurde (364), und beim 21. April blieb man stehen, um nicht die an diesem Tage, dem alten Palilienfeste und Geburtstage Roms (280), zu feiernden circensischen Spiele, ein Haupt-Volksfest des spä-

1) In seinem Werke: *Observationes in Prosperi Aquitani Chronicon integrum eiusque LXXXIV annorum cyclum et in Anonymi cyclum LXXXIV annorum a Muratorio editum, nec non in Anonymi laterculum paschalem centum annorum a Bucherio editum*, Amsterdam 1733, 4.

2) Th. II, S. 245 ff.

tern Roms, auf die Charwoche gebracht und somit gestört zu sehen [1]).

Dafs die lateinische Kirche ihr Osterfest wirklich eine geraume Zeit hindurch nach einer solchen 84jährigen Tafel gefeiert hat, geht entschieden aus Allem hervor, was zwischen ihr und der griechischen über diesen Punkt verhandelt ist. Die Tafel gab die Feste häufig um 8 Tage später, zuweilen aber auch um 4, ja 5 Wochen früher, als sie von der griechischen Kirche den alexandrinischen Principien gemäfs gefeiert wurden. Es konnte nicht fehlen, dafs die Bischöfe von Alexandrien, die von dem nicänischen Concilium beauftragt waren, über die richtige Feier des Osterfestes zu wachen, diese Abweichung mifsfällig vernahmen, und es wurden defshalb während des Cyklus, der im Jahr 382 seinen Anfang nahm, zwischen den Alexandrinern und Römern mehrere Schriften gewechselt, in Folge deren die letzteren nach und nach zu den Ansichten und Grundsätzen der ersteren hinübergezogen wurden, in die sie jedoch erst im sechsten Jahrhundert unbedingt eingingen. Ich habe im Handbuch [2]) Veranlassung, Inhalt und Litteratur dieser von Theophilus, Cyrillus, Ambrosius, Innocentius, Paschasinus, Leo, Proterius und Prosper Aquitanus verfafsten Schriften kurz angegeben und gezeigt, wie sich besonders seit den streitigen Festen der Jahre 444 und 455 unter dem Papste Leo die lateinischen Principien allmählig modificirt

1) In Betreff des letztern Punkts vergleiche man, was im *Chronicon* des Prosper Aquitanus (p. 749 der pariser Ausgabe von 1711) über die Osterfeier unter dem Consulat der Theodosius XVIII und Albinus, d. i. 444 n. Chr., gesagt ist, und Handb. II, 265.

2) Th. II, S. 254 — 275.

und mit den alexandrinischen verschmolzen haben. Wer ausführlichere Belehrung über diesen mehr noch der kirchlichen Archäologie als der Chronologie angehörigen Gegenstand verlangt, wird sie bei van der Hagen finden [1]).

Als der eben gedachte Cyklus mit dem Jahr 465 abgelaufen war, führte der Papst Hilarius einen neuen Osterkreis ein, den er von Victorius aus Aquitanien hatte anfertigen lassen. Dieser *Canon paschalis* ist noch vorhanden, und mit dem zugehörigen, im Jahr 457 geschriebenen, *Prologus* von Bucherius in dem Werke: *De doctrina temporum commentarius in Victorium Aquitanum* ans Licht gestellt worden [2]). Den Prolog, der für die Geschichte der Osterfeier in der römischen Kirche besonders wichtig ist, gibt auch Petavius [3]). Ueber beides commentirt van der Hagen mit seiner gewohnten Gründlichkeit [4]).

Was Victorius über die Anordnung seines Osterkanons sagt und der Kanon selbst davon lehrt, ist wesentlich folgendes.

Er legte den 19jährigen Cyklus der Alexandriner

1) In dem Werke: *Observationes in veterum patrum et pontificum prologos et epistolas paschales aliosque antiquos de ratione paschali scriptores. Accedit dissertatio de cyclo lunari Dionysii et Bedae* (Amsterdam 1734, 4) und in den S. 369 gedachten *Observationes in Prosperi Aquitani Chronicon integrum.* Man vergleiche auch Petri Horrebowii *in veterum patrum aliquot monumenta paschalia breves annotationes. Opera mathematica et physica* (Kopenhagen 1740—41, 4) Band II, S. 201 ff.

2) Antwerpen 1634, fol.

3) Im Anhange zu seiner *Doctrina temporum* p. 504.

4) *Observationes in prologos paschales* p. 144 ff.

zum Grunde. Da aber dieser die Ostergrenzen zwar zu denselben Monatstagen, jedoch nicht zu denselben Ferien zurückführt, so combinirte er, um eine in jeder Beziehung wiederkehrende Ostertafel zu erhalten, den 19jährigen Mondcirkel mit dem 28jährigen Sonnencirkel zu einem $19 \times 28 = 532$jährigen Osterkreis, den die Chronologen nach ihm die victorianische Periode nennen. Er ist aber nicht, wie Bucherius glaubt, der Erfinder derselben; schon ein halbes Jahrhundert früher hat, wie wir unten sehen werden, der ägyptische Mönch Anianus einen solchen Zeitkreis in seine Chronographie verflochten.

Zum Anfange dieses grofsen Kreises macht er das Jahr 28 unserer Aere, auf welches er Christi Tod setzt, so dafs unser Jahr 457 sein 430stes wird. Bis dahin hat er die Consuln angemerkt und dann noch 102 Jahre ohne solche hinzugefügt. Man sieht also, dafs man zu dem jedesmaligen Jahr seines Zeitkreises 27 addiren müsse, um das entsprechende unserer Aere zu erhalten. Wenn es demnach in der Grabschrift des heil. Johann von Reome, eines Benedictiners, heifst, er sei gestorben *Anno Domini quingentesimo duodecimo iuxta quod in Cyclo B. Victorii numeratur* [1]), so ist das Jahr 539 n. Chr. gemeint. Er behält ferner die bei den Lateinern übliche Weise, das Fest vermittelst der Ferie und Epakte des 1. Januar zu bestimmen, bei. Die Epakten der einzelnen Jahre seines 19jährigen Cyklus bleiben die ganze Periode hindurch unverändert und sind für seine Zeit übereinstimmig mit dem Himmel angesetzt. Wenn er z. B. dem Jahr 430 die Epakte XX gibt, so bezeichnet diese das Alter des Mondes für den An-

1) *L'Art de vérifier les dates* Tom. I, p. 60.

fang unsers 457sten Jahrs ganz richtig, indem der mittlere Neumond am vorhergehenden 13. December nach römischer Zeit um 7 Uhr 35′ Morg. eintrat. Die Epakten wachsen bei ihm von einem Jahr zum andern um 11 Einheiten, und nur nach Ablauf von je 19 Jahren einmal um 12, damit sie eben so, wie die güldenen Zahlen im immerwährenden Kalender der Alexandriner, in gleicher Ordnung wiederkehren. Er nimmt also statt des beim 84jährigen Cyklus gebräuchlichen saltus lunae von 12 Jahren (367), den man nachmals in einen 14jährigen verwandelte [1]), einen 19jährigen an, welcher dem Himmel weit besser zusagt. Das Osterfest bestimmt er wie folgt. Aus der Epakte des 1. Januar leitet er, bis 30 zählend, den nächstfolgenden Neumond des Jahrs, und aus diesem, abwechselnd 29 und 30 Tage fortrechnend, alle folgenden her. In der Regel gibt ihm der vierte Neumond das Osterfest, nur im 10ten und 18ten Jahr des jedesmaligen Cyklus der fünfte. Die frühste Luna XIV paschalis ist ihm der 20. März, die späteste der 16. April, so daſs ihm also, da er der alten Methode seiner Kirche, das Fest nicht vor Luna XVI zu feiern, treu bleibt, die Grenzen desselben der 22. März und 24. April sind. Dies ist der wesentlichste Punkt, in welchem sich seine Rechnung von der der Alexandriner unterscheidet. Wo bei ihm ein abweichendes Datum der Feier eintritt, was während der ganzen Periode 32mal der Fall ist, setzt er beide Data an, das der Römer und Alexandriner, die Wahl zwischen beiden dem Oberhaupt der Kirche anheimstellend [2]).

1) Handb. II, 270.

2) Man vergleiche das Handbuch, wo Th. II, S. 275 ff. dies Alles ausführlicher vorgetragen und zugleich die äuſsere Form der Ostertafel des Victorius erklärt ist.

Man sieht, dafs die der Tafel des Victorius zum Grunde liegenden Osterprincipien mit den alexandrinischen schon weit besser übereinkommen, als die früheren römischen. Aber noch immer war der Osterstreit nicht ganz beseitigt; denn nicht zu gedenken, dafs noch hin und wieder im Occident der alte 84jährige Cyklus im Gange blieb, liefs die neue Tafel zuweilen den Tag der Feier zweifelhaft, wo sich dann der Papst für das Datum zu entscheiden pflegte, das den Ansichten der Lateiner zusagte. So wissen wir, dafs in den Jahren 475, 495, 496, 499 und 516 das Fest im Occident nach der Tafel des Victorius acht Tage später als im Orient gefeiert worden ist [1]). Der römische, in der ersten Hälfte des sechsten Jahrhunderts lebende Abt Dionysius, mit dem Beinamen Exiguus, erwarb sich daher um den Frieden seiner Kirche kein geringes Verdienst, indem er eine Ostertafel ganz nach den Grundsätzen der Alexandriner construirte und den Gebrauch derselben auf eine Weise empfahl, welche endlich die Christenheit über einen so wesentlichen Punkt ihres Cultus vereinigte.

Cyrillus, Bischof von Alexandrien, hatte eine auf 5 neunzehnjährige Cykel oder 95 Jahre gestellte Ostertafel geliefert, die bis zum Jahr 247 der diokletianischen oder 531 der christlichen Aere reichte, und mit einem in geschichtlicher Hinsicht wichtigen *Prologus* (358) begleitet war. Der 95jährige Zeitraum ist zwar kein eigentlicher Cyklus, kommt aber einem solchen sehr nahe, indem er die Data des Osterfestes mit Ausnahme jedes vierten in gleicher Ordnung zurückführt [2]). Diese Tafel setzte Dionysius auf abermalige 95 Jahre fort. Es geschah dies im Jahr

1) Man sehe die Anmerkungen zur *Table chronologique* im ersten Bande des Werks *L'Art de vérifier les dates.*

2) Vergl. Handb. II, 262.

525, wo sein Brief an den Petronius geschrieben ist. Da, wie er in demselben sagt, damals noch 6 Jahre von der Tafel des Cyrillus übrig waren, so wiederhohlte er den letzten 19jährigen Cyklus noch einmal, und fügte vom Jahr 532 ab noch fünf andere hinzu. Im Codex Digbaeanus, einer Handschrift der bodlejanischen Bibliothek aus dem Anfange des neunten Jahrhunderts, befindet sich jenes Schreiben, das seiner Ostertafel zur Einleitung dient, mit einer von 513 bis 892 durch 20 neunzehnjährige Cykel fortlaufenden Tafel, von der Jan mit allem Recht die erste 19jährige Abtheilung für die Arbeit des Cyrillus, und die fünf folgenden für die unsers Dionysius hält.

In dem Briefe an den Petronius hatte Dionysius den Osterprincipien der Alexandriner aufs dringendste das Wort geredet. Da aber seine Tafel dennoch Widerspruch gefunden hatte, so vertheidigte er sie ein Jahr später in einer Epistola ad Bonifacium nochmals, und mit so siegreichen Gründen, daſs die römische Kirche von nun an das Osterfest ganz übereinstimmig mit den Alexandrinern gefeiert hat.

Der gedachte Codex enthält auſser beiden Schreiben des Dionysius noch den von ihm übersetzten, gleichfalls zur Empfehlung der alexandrinischen Grundsätze gereichenden, Brief des Proterius an Leo, und die *Argumenta Paschalia* der Aegypter. Hierunter versteht er die Regeln, nach denen sich die Zahlen der einzelnen Rubriken seiner Ostertafel — *paschales tituli* — fortführen lassen, dergleichen auch bei den ägyptischen Ostertafeln vorgekommen sein müssen. Alles dies findet sich in Jan's *Historia cycli Dionysiani* am vollständigsten zusammengestellt und am gründlichsten erläutert [1]).

1) Wittenberg 1718, 4. Vergl. Handb. II, 285 ff.

Da die Ostertafel des Dionysius für die Chronologie von besonderer Wichtigkeit geworden ist, so müssen hier über ihre acht Rubriken einige Erläuterungen gegeben werden.

Die erste Columne ist *Anni Domini nostri Jesu Christi* überschrieben. Dionysius bemerkt dabei, dafs er die Jahre nicht, wie Cyrillus, nach Diocletian, dem grausamen Verfolger der Christen, sondern *ab incarnatione Domini*, von der Menschwerdung Christi, zähle. Diese Zählungsweise hat sich durch seine Ostertafel allmählig über die ganze Christenheit verbreitet. Die Schaltjahre sind mit b. angedeutet. Die zweite Columne führt den Titel: *Quae sint indictiones.* Von den Indictionen, einer im Mittelalter sehr gebräuchlichen Bezeichnungsweise der Jahre, wird unten gehandelt werden. Die dritte, *Epactae, id est adiectiones lunae*, überschrieben, gibt das Alter des Mondes nicht, wie in den früheren Ostertafeln der Lateiner, am 1. Januar, sondern am 22. März. Man überzeugt sich leicht, dafs diese Epakten den güldenen Zahlen des immerwährenden julianischen Kalenders ganz gemäfs angesetzt sind. Wenn z. B. das erste Jahr des Cyklus zur Epakte 0 oder 30 hat, so folgt aus der güldenen Zahl I beim 23. März des immerwährenden Kalenders dasselbe. Die vierte Columne mit der Ueberschrift *Concurrentes dies* lehrt die Ferie kennen, auf die der jedesmalige 24. März trifft. Begreiflicherweise werden diese Concurrentes eben so durch den 28jährigen Sonnencirkel bedingt, wie die Sonntagsbuchstaben. Sie hängen mit diesen, da F allemal der Buchstabe des 24. März ist, dergestalt zusammen, dafs die Concurrentes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 den Sonntagsbuchstaben F, E, D, C, B, A, G entsprechen. Jene schreiben sich aus dem Orient, diese sind eine Erfindung des Occidents, die

beim Dionysius und Beda noch nicht vorkommt. Die fünfte Columne mit der Ueberschrift: *Quotus sit lunae circulus* gibt die Jahre des Cyclus lunaris der Juden (254), dessen güldene Zahlen durchgehends um 3 Einheiten kleiner sind, als die des Cyklus der Christen [1]), den Dionysius und Beda zum Unterschiede *cyclus decemnovennalis* nennen, als wenn nicht beide neunzehnjährig und nicht beide Mondcirkel wären. Was es mit den drei letzten Rubriken: *Quota sit luna XIV paschalis*, *Dies dominicae festivitatis*, *Luna ipsius diei dominici* auf sich habe, ist für sich klar. Noch bemerke ich, daſs in der letzten Columne allemal beim achten Jahr *Ogd.* und beim neunzehnten *Hend.* d. i. Ogdoas und Hendecas steht. Diese Eintheilung des 19jährigen Cyklus in einen acht- und elfjährigen, die sich in allen aus dem Alterthum auf uns gekommenen Ostertafeln findet, und vermuthlich schon in der ursprünglichen alexandrinischen vorkam, schreibt sich aus einer Zeit her, wo man an die Stelle des 8jährigen Cyklus den 19jährigen setzte (359), also zu den acht Jahren noch elf hinzufügte. In technischer Beziehung ist sie von keiner Wichtigkeit.

Zunächst überredete Dionysius die Römer und anderen Italiäner zur Annahme des 19jährigen Cyklus und der alexandrinischen Osterregeln. In der Metropolitankirche zu Ravenna wird eine marmorne, von Noris (171) umständlich erläuterte Tafel aufbewahrt, welche eine ächte, wiewohl nicht ganz vollständige Kopie der dionysischen Ostertafel, nicht in Columnen

1) Eigentlich beträgt der Unterschied beider Cykel nur $2\frac{3}{4}$ Jahre. Aber Dionysius und alle spätere Chronologen rechnen den jüdischen Cyklus nicht, wie die Juden selbst, vom 1. Thischri, sondern vom folgenden 1. Januar.

sondern kreisförmig geordnet, enthält, dergleichen *Rotae paschales* hin und wieder in Handschriften gefunden werden [1]). Die Jahre nach Christus, die Indictionen, Concurrentes und Epakten sind weggelassen; die Stelle der ersten vertreten die numerirten Jahre der einzelnen Cykel. Die Tafel ist offenbar zum Behuf jener Kirche angefertigt worden, und kann nicht viel jünger als Dionysius sein. Daſs aber ums Jahr 550 die Ostertafel des Victorius noch nicht überall in Italien abgeschafft war, erhellet aus einem von Beda [2]) mitgetheilten Fragment eines Buchs *de pascha* des Bischofs Victor zu Capua, und daſs sie in Gallien noch im sechsten Jahrhundert die Feier bestimmte, lehren einige Stellen des damals lebenden Gregorius von Tours [3]). In Spanien scheint die dionysische Tafel erst nach 587 eingeführt zu sein, als Reccared, König der Westgothen, früherhin Arianer, zur katholischen Kirche übergetreten war. Am längsten hielten sich die alten Cykel, namentlich der 84jährige, auf den brittischen Inseln, wo im sechsten und siebenten Jahrhundert noch viel über die Osterfeier gestritten wurde, weſshalb ich das Nähere im Handbuch nachzusehen anheim gebe [4]). Erst gegen die Zeit Karl's des Groſsen siegte der alexandrinische, oder, wie man ihn im westlichen Europa gewöhnlich nennt, der dionysische Osterkanon über alle Widersprüche. Die nächsten acht Jahrhunderte hindurch wurde nun das Fest mit vollkommener Uebereinstimmung gefeiert. Dann aber trat

1) S. Jan's *Hist. Cycl. Dion.* p. 47.

2) *De temp. rat.* c. 49.

3) *Hist. Franc.* V, 17; X, 23. Vergl. Handb. II, 293 u. 294.

4) B. II, S. 295 ff.

aufs Neue eine Spaltung ein, die noch immer nicht ganz gehoben ist.

Es läfst sich erwarten, dafs die Ostertafel des Dionysius gegen die Zeit ihres Ablaufs Fortsetzer gefunden haben werde. Es sind uns deren zwei bekannt, ein Abt Felix und der Bischof Isidorus von Sevilla, welche beide die Tafel abermals durch fünf 19jährige Cykel von 627 bis 721 fortführten [1]). Eine weit umfassendere Arbeit lieferte Beda Venerabilis, Presbyter der angelsächsischen Kirche in der ersten Hälfte des achten Jahrhunderts, indem er die Tafel des Dionysius durch 532 Jahre bis 1063 fortsetzte [2]). Der Herausgeber seiner chronologischen Schriften, Joh. Noviomagus (Bronchorst) hat noch eine Periode von 532 Jahren vorangesetzt, und eine andere folgen lassen, so dafs eine Ostertafel auf die ersten sechzehnhundert Jahre unserer Zeitrechnung entstanden ist [3]). Aus mehreren Stellen Beda's ergibt sich deutlich, dafs seine Ostertafel in ihren Rubriken vollkommen mit der des Dionysius übereinstimmte. Wenn sich also in der grofsen Tafel des Noviomagus noch eine Columne mit den Sonntagsbuchstaben findet, so mufs diese erst von ihm hinzugefügt sein.

1) Handb. II, 290.

2) Auf Scaliger's Autorität wird in mehreren chronologischen Büchern gesagt, dafs Dionysius selbst eine Ostertafel auf 532 Jahre geliefert habe. Dies ist ein Irrthum. Daher ist es nicht schicklich, die victorianische Periode auch die dionysische zu nennen.

3) Bedae *Opuscula complura de temporum ratione diligenter castigata*, Cöln 1537, fol. Das Hauptwerk führt den Titel *De temporum ratione*. Es ist 725 geschrieben und als ein vollständiges Lehrbuch der Zeit- und Festrechnung zu betrachten.

Der alexandrinische Osterkanon gründet sich auf die Voraussetzungen, dafs das tropische Jahr 365 T. 6 St. und der Cyklus von 235 synodischen Monaten gerade 19 julianische Jahre hält. Aber jenes ist 11′ 12″ und dieser 1 St. 28′ 15″ kürzer (22, 30). Die Nachtgleichen und Neumonde treten daher allmählig immer früher im julianischen Jahr ein, jene alle 128, diese alle 310 Jahre um einen Tag. Eine Folge davon ist, dafs weder die unbeweglichen noch die beweglichen Feste an den Stellen bleiben, die ihnen ursprünglich angewiesen sind. Jene, an bestimmte Tage des julianischen Jahrs geknüpft, rücken immer tiefer ins tropische Jahr hinein; diese, zugleich mit dem Osterfest vom Frühlings-Vollmonde abhängig, werden bei immer späterem Mondalter gefeiert. Das Princip des Osterfestes verliert daher mit der Zeit seine ganze Bedeutung, indem sich das Fest, freilich erst auf eine nach mehreren Jahrhunderten auffallende Weise, sowohl von der Frühlings-Nachtgleiche als dem Vollmonde entfernt.

Es dauerte auch wirklich lange, ehe man hierüber zu einer klaren Ansicht gelangte. Nachdem es einmal geschehen war, kam die Kalenderverbesserung als eine dringend nothwendige Angelegenheit auf mehreren Kirchenversammlungen des funfzehnten und sechzehnten Jahrhunderts zur Sprache [1]); aber erst dem Papst Gregor XIII, der vom tridentiner Concilium dazu förmlich beauftragt war, gelang es, sie im Jahr 1582 zu Stande zu bringen. Unter mehreren Vorschlägen, die ihm dazu gemacht waren, genehmigte er den des Aloysius Lilius, der also als der eigentliche Urheber des neuen Kalenders zu betrachten

1) Handb. II, 299 ff.

ist. Er legte den Plan dieses Mannes im Jahr 1577 den Fürsten und berühmtesten Universitäten Europas zur Prüfung vor, und setzte dazu selbst eine Commission von Gelehrten zu Rom nieder, unter denen der Deutsche Christoph Clavius, der Spanier Petrus Ciaconius (Chacon) und der Italiäner Ignazio Danti die einsichtsvollsten waren. Letzterer beobachtete an einem 1575 in der Kirche des heiligen Petronius zu Bologna errichteten Gnomon die Solstitien, um genau die Tage des julianischen Jahrs zu ermitteln, auf welche die Jahrpunkte damals trafen. Nachdem die römische Commission noch einige kleine Aenderungen mit dem ursprünglichen Plan vorgenommen und eine mehr ins Einzelne gehende Schrift *Canones in Calendarium Gregorianum perpetuum* ausgearbeitet hatte, ordnete der Papst in einer Bulle vom 24. Februar 1582 [1]) die Reform definitiv an. Ein noch ausführlicheres Werk erschien nachmals von Clavius bearbeitet unter dem Titel: *Romani Calendarii a Gregorio XIII P. M. restituti explicatio* [2]). Dies ist das Hauptwerk über die gregorianische Kalenderverbesserung, in welchem man auch alle dahin gehörige Aktenstücke gesammelt findet.

Um das Frühlingsäquinoctium, das damals schon 10 Tage zu früh, am 11. März, eintrat, zum 21sten zurückzuführen, auf welchem es um die Zeit des nicänischen Conciliums gehaftet hatte, wurde nach dem 4. Oktober des Jahrs 1582, mit Uebergehung von 10 Tagen, sogleich der 15te gezählt. Der 4. Oktober war ein Donnerstag, und der 15te wurde nun

1) In der Bulle steht 1581. Das Jahr ist nach florentiner Weise mit dem 25. März angefangen. Hiervon unten.

2) Rom 1603, fol. Auch in der Sammlung der Werke des Clavius, Mainz 1612.

aus einem Montage ein Freitag. Dadurch ging der Sonntagsbuchstab G dieses Jahrs in C über. Um die Frühlingsnachtgleiche auf dem 21. März zu erhalten, wurde angeordnet, dafs alle 400 Jahre drei Schalttage nach folgendem Gesetz weggelassen werden sollten: die Jahre 1600, 2000, 2400, kurz alle diejenigen Säcularjahre, die sich durch 400 ohne Rest dividiren lassen, bleiben Schaltjahre, die übrigen Säcularjahre dagegen, als 1700, 1800, 1900, 2100 u. s. w., werden Gemeinjahre.

Um den Ostervollmond, der sich seit jenem Concilium bereits um 4 Tage verschoben hatte, zu fixiren, wurde an die Stelle der güldenen Zahlen des immerwährenden julianischen Kalenders der von Lilius erfundene Epaktencyklus gesetzt. Trifft ein Neumond auf den 1. Januar, so kann man diesen Tag als den ersten des Mondmonats betrachten, und ihm mit den früheren Computisten, die das Alter des Mondes nach laufenden Tagen zählten, die Epakte I geben. Man kann aber auch sagen, das Alter des Mondes sei dann Null, und den Tag mit der Epakte 0 bezeichnen. Der gregorianische Kalender setzt dafür *, und schreibt eben dieses Zeichen auch neben die übrigen Neumondstage des Jahrs, die man findet, wenn man abwechselnd 30 und 29 Tage weiter zählt. Im folgenden Jahr ist der Mond am 1. Januar 11 Tage alt, weil das Mondjahr in runder Zahl um 11 Tage kürzer als das Sonnenjahr ist. Der erste Neumond gehört also dem 20. Januar an, neben den man XI setzt, um anzudeuten, dafs bei dieser Epakte der 20. Januar ein Neumondstag ist. Dieselbe Zahl kommt wieder bei allen übrigen Neumondstagen des Jahrs zu stehen. Im dritten Jahr ist die Epakte XXII, welche neben den 9. Januar gesetzt wird. Schreibt man aber auf diese Weise die jedes-

malige Epakte oder die Zahl der am 1. Januar vom Mondmonat verflossenen Tage das ganze Jahr hindurch neben die Data, auf die bei ihr die Neumonde treffen, so erhält man den immerwährenden gregorianischen Kalender, den ich am Schlusse dieses Werks in der siebenten Tafel abdrucken lasse.

Da jede der 30 Epaktenzahlen abwechselnd in 30 und 29tägigen Zwischenräumen wiederkehrt, so mufsten bei den 29tägigen irgend zwei Zahlen an Einem Tage angesetzt werden. Lilius hat sich für XXIV und XXV entschieden.

Man sieht, es kommt nur auf die jedesmalige Epakte des Jahrs an, um sämmtliche Neu- und Vollmondstage zu haben. Trifft ein Neumond auf den 31. December, so ist die Epakte am 1. Januar I. Dies war zur Zeit der Kalenderverbesserung im ersten Jahr des Mondcyklus, z. B. im Jahr 1577, der Fall. Damals gehörten also mit den güldenen Zahlen folgende Epakten zusammen:

Tafel I.

Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.	Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.
1	I	11	XXI
2	XII	12	II
3	XXIII	13	XIII
4	IV	14	XXIV
5	XV	15	V
6	XXVI	16	XVI
7	VII	17	XXVII
8	XVIII	18	VIII
9	XXIX	19	XIX
10	X	1	I

Mit jedem Jahr wächst die Epakte um 11 Einheiten; nur vom letzten Jahr zum ersten springt sie um 12

weiter, weil nach 19 Jahren dieselbe Epaktenreihe wiederkehren muſs.

Allemal, wenn ein Schalttag aus dem gregorianischen Kalender weggelassen wird, weicht jedes gregorianische Datum um einen Tag im julianischen Kalender zurück und die Epakten vermindern sich um eine Einheit. Dies nennt man in der Epaktenrechnung die Sonnengleichung. Eine solche trat im Jahr 1700 ein, von wo an folgende Epaktentafel gilt:

Tafel II.

Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.	Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.
1	*	11	XX
2	XI	12	I
3	XXII	13	XII
4	III	14	XXIII
5	XIV	15	IV
6	XXV	16	XV
7	VI	17	XXVI
8	XVII	18	VII
9	XXVIII	19	XVIII
10	IX	1	*

Bleibt dagegen zwar der Jahrsanfang an seiner Stelle, weichen aber die Neumonde um einen Tag zurück, so wachsen die Epakten um eine Einheit. Dies nennt man die Mondgleichung. Eine solche sollte zwar alle 310 Jahre einmal eintreten; allein der leichteren Uebersicht wegen läſst man sie alle 300 Jahre, und wenn dies siebenmal geschehen ist, einmal nach 400 Jahren, also in 2500 Jahren achtmal, wiederkehren. Zum erstenmal wird sie im Jahr 1800, und dann in den Jahren 2100, 2400, 2700, 3000, 3300, 3600, 3900, 4300, 4600 u. s. w. angesetzt. Treffen beide Gleichungen zusammen, wie im Jahr 1800,

1800, so wird die eine durch die andere aufgehoben. Die zweite Tafel gilt daher bis zum Jahr 1900, wo die Sonnengleichung allein vorkommt. Dann erhält man folgende

Tafel III.

Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.	Güldene Zahlen.	Gregor. Epakten.
1	XXIX	11	XIX
2	X	12	*
3	XXI	13	XI
4	II	14	XXII
5	XIII	15	III
6	XXIV	16	XIV
7	V	17	XXV
8	XVI	18	VI
9	XXVII	19	XVII
10	VIII	1	XXIX

Im Jahr 2000 kommt weder die Sonnen- noch die Mondgleichung vor, und im Jahr 2100, wo beide zugleich eintreten, heben sie einander auf. Die dritte Tafel bleibt daher bis zum Jahr 2200 im Gange. Man sieht, daſs es solcher Tafeln in Allem 30 geben muſs, indem die Epakte im ersten Jahr des Mondcyklus dreiſsig verschiedene Werthe haben kann. Da das Gesetz, nach welchem die Sonnen- und Mondgleichung wechseln, klar ist, und da die Epakten, wenn die erste allein eintritt, um eine Einheit abnehmen, wenn die zweite allein gilt, um eine Einheit zunehmen, und wenn beide zugleich oder gar nicht statt finden, ungeändert bleiben, so wird man leicht alle 30 Tafeln mit den Jahrhunderten, denen sie angehören, hinschreiben können. Bis zum Jahr 8200 kommen alle 30 vor; aber erst nach 300000 Jahren ist die Ordnung, in der beide Gleichungen und die zugehörigen Epaktenreihen wechseln, vollkommen wieder

dieselbe. Man sehe die grofse *Tabula aequationis* bei Clavius [1]).

Es fragt sich, wie grofs die Genauigkeit des neuen Kalenders mit Bezug auf die Sonne sowohl als auf den Mond sei. In 400 Jahren werden 3 Schalttage weggelassen (382). Dadurch wird die Dauer des Sonnenjahrs auf 365 T. 5 St. 49′ 12″ gebracht. Das tropische Sonnenjahr hält aber nach der neusten Bestimmung 24″ weniger (22). Dieser Unterschied häuft sich in 3600 Jahren zu einem Tage an, um den dann der neue Kalender zu viel rechnen wird. Delambre's Vorschlag [2]) ist daher zweckmäfsig, das Jahr 3600 unserer Zeitrechnung, das nach Gregor ein Schaltjahr sein sollte, und seine Vielfachen 7200, 10800 u. s. w. zu Gemeinjahren zu machen.

Nimmt man den synodischen Monat im Mittel zu 29 T. 12 St. 44′ 3″ an (28), so geben 235 Monate 6939 T. 16 St. 31′ 45″, also 1 St. 28′ 15″ weniger als 19 julianische Jahre. Dieser Unterschied häuft sich in 310 Jahren zu einem Tage an. Die gregorianische Reform setzt ihn in 2500 Jahren auf 8 Tage (384), also in 312½ Jahren auf einen Tag. Es liegen dabei die prutenischen Tafeln des Erasmus Reinhold zum Grunde [3]). Legt man mit Tobias Mayer dem Mondmonat nur 29 T. 12 St. 44′ 2″,8283 bei, so erhält man bereits nach 308 Jahren einen Tag, und hiernach würde der neue Kalender die Neumonde nach etwa 21000 Jahren um einen Tag zu spät geben. Allein die mittlere Bewegung des Mondes ist nicht constant. Mayer's Bestimmung gilt für das Jahr 1700 (28) — und so wollen wir auf

1) S. 134.

2) *Astronomie* Tom. III, p. 696.

3) Tübingen 1571.

diese ohnehin sehr geringe Abweichung kein Gewicht legen.

Gregor sagt in seiner Bulle, daſs er das von ihm sanctionirte *Calendarium correctum* zugleich mit dem *Martyrologium* oder Verzeichniſs der von der Kirche anerkannten Heiligen und Märtyrer zu Rom drucken zu lassen befohlen habe, wo es auch 1586 unter dem Titel: *Martyrologium Romanum, ad novam Calendarii rationem et ecclesiasticae historiae veritatem restitutum cum notationibus Caesaris Baronii Sorani* erschienen ist. Uebrigens erhellet aus Allem, daſs der Papst eigentlich nur das Verdienst hat, die längst angeregte Kalenderverbesserung zunächst veranlaſst und ins Leben gerufen zu haben. Der neue Kalender, den er an die Stelle des alten oder julianischen zu setzen gebot, führt nach ihm den Namen des gregorianischen, auch wol nach seinem wahren Urheber den des lilianischen. Eine Medaille, die auf die Reform geschlagen ist, stellt auf der Vorderseite das Bildniſs des Papstes, und auf der Rückseite einen Widder mit einem Blumengewinde, dem Symbol des Frühlings, dar; umher eine Schlange, die in ihren Schwanz beiſst, mit der Aufschrift: *Anno restituto MDLXXXII* [1]).

Vom 15. Oktober 1582 bis zum 24. Februar 1700 hat der neue Kalender 10 Tage, und von hier an bis zum 24. Februar 1800 11 Tage mehr als der alte gezählt. Seitdem beträgt der Unterschied 12 Tage. Mit jedem Säcularjahr, das sich nicht durch 400 ohne Rest dividiren läſst, wächst derselbe um einen Tag.

Um für irgend ein Jahr das Datum des Osterfestes im gregorianischen Kalender zu erhalten, suche

1) S. Bonanni *Numismata Pont. Rom.* p. 368.

man zuerst nach der oben (347) gegebenen Regel die güldene Zahl. Dann nehme man in der jedesmaligen Epaktentafel, also für das jetzige neunzehnte Jahrhundert in der zweiten (384), die der gefundenen güldenen Zahl angehörige Epakte, und suche sie in dem immerwährenden gregorianischen Kalender vom 8. März bis zum 5. April einschliefslich auf. Der Tag, neben welchem sie sich findet, ist der Osterneumond. Zählt man von diesem 13 volle Tage weiter, so hat man die Luna XIV oder die Ostergrenze, von welcher man dann allemal, auch wenn sie ein Sonntag ist, mit Hülfe des Sonntagsbuchstabens bis zum nächsten Sonntag fortrechnet. So z. B. entspricht der güldenen Zahl 8 des gegenwärtigen Jahrs 1831 die Epakte XVII, welche den Osterneumond am 14. März gibt. Die Ostergrenze ist also der 27. März mit dem Buchstaben B, und da dies zugleich der Sonntagsbuchstab ist, so trifft das Osterfest 8 Tage später, auf den 3. April. Hier sind die der zweiten Tafel entsprechenden, für das jetzige Jahrhundert gültigen, Ostergrenzen:

Güldene Zahlen.	Ostergrenzen.	Güldene Zahlen.	Ostergrenzen.
1	13. April E	11	24. März F
2	2. April A	12	12. April D
3	22. März D	13	1. April G
4	10. April B	14	21. März C
5	30. März E	15	9. April A
6	18. April C	16	29. März D
7	7. April F	17	17. April B
8	27. März B	18	6. April E
9	15. April G	19	26. März A
10	4. April C	1	13. April E

Diese Tafel gibt auf einen Blick das Datum des Osterfestes, wenn man die güldene Zahl und den

Sonntagsbuchstaben des Jahrs kennt. Ist bei der güldenen Zahl 14 der Sonntagsbuchstab D, so trifft das Fest auf den 22. März, und ist bei der güldenen Zahl 6 der Sonntagsbuchstab C, so fällt er auf den 25. April. Dies sind die äuſsersten Termine der Feier. Beide kommen in diesem Jahrhundert nur einmal vor; der erste 1818, der andere 1886.

Ist der Tag des Osterfestes ermittelt, so hat man zugleich die Tage aller übrigen beweglichen Feste und die Ordnung aller Sonntage im Jahr. Tabellen darüber, so wie Notizen von den unbeweglichen Festen und Erklärung aller in den Urkunden, besonders den deutschen, vorkommenden auf den Kalender sich beziehenden Wörter und Namen findet man in den Werken von Haltaus [1]), Waser [2]), Pilgram [3]) und Helwig [4]). Besonders bequem sind die 35 vollständigen Kalender bei Pilgram für die verschiedenen Monatstage vom 22. März bis zum 25. April einschlieſslich, auf die das Osterfest treffen kann, mit Angabe aller der Jahre aus dem Zeitraum von 300 bis 2000 unserer Aere, denen jeder dieser Kalender angehört. Der letzte z. B. stellt die beweglichen und unbeweglichen Feste aller der Gemein- und Schaltjahre dar, in denen das Osterfest auf seinen äuſsersten Termin, den 25. April, trifft. Es sind deren in dem gedachten Zeitraum nicht mehr als 14.

1) *Calendarium medii aevi praecipue Germanicum*, Leipzig 1729, 8. Deutsch, Erlangen 1794, 4.

2) Historisch - diplomatisches Jahrbuch zur Prüfung der Urkunden, Zürich 1779, fol.

3) *Calendarium chronologicum medii potissimum aevi monumentis accomodatum*, Wien 1781, 4.

4) Zeitrechnung zur Erörterung der Data in den Urkunden für Deutschland, Wien 1787, fol.

In Betreff der Sonn- und Festtage ist Folgendes als das Wesentlichste zu bemerken. Fällt Neujahr nicht auf einen Sonntag, so wird der nächste Sonntag bis zum 5. Januar einschliefslich nach Neujahr benannt. Der 6. Januar ist Epiphanias oder das Fest der heiligen drei Könige. Die nächsten Sonntage nach demselben führen den Namen nach Epiphanias. Es können ihrer höchstens sechs gezählt werden; wie viel jedesmal, hängt von der Stellung des Osterfestes ab. Im Jahr 1818, wo Ostern auf seinen frühsten Termin, den 22. März, traf, gab es nicht mehr als einen Sonntag nach Epiphanias. Neun Wochen vor Ostern fällt der Sonntag Septuagesima, auf den die Sonntage Sexagesima, Estomihi, Invocavit, Reminiscere, Oculi, Lätare, Judica und Palmarum folgen. Fastnacht und Aschermittwoch treffen auf den Dinstag und Mittwoch nach Estomihi. Donnerstag und Freitag vor Ostern werden unter den Benennungen Gründonnerstag und Charfreitag gefeiert[1]). Nach Ostern folgen die Sonntage Quasimodogeniti, Misericordias Domini, Jubilate, Cantate, Rogate und Exaudi [2]). Vierzig Tage nach Ostern oder am Donnerstage nach Rogate ist Himmelfahrt Christi, und zehn Tage nachher Pfingsten, welches Fest eben so, wie Ostern, zwei Tage gefeiert wird. Von dem Sonntage nach Pfingsten, welcher Trinitatis

1) Die Woche, auf welche diese Tage treffen, wird Charwoche genannt, vom altdeutschen Char, Leid, Trauer. Sie ist von jeher in der Christenheit durch die Benennungen μεγάλη ἑβδομάς, *magna hebdomas paschalis* und *hebdomas passionis* ausgezeichnet worden.

2) Die Namen der Sonntage von Estomihi bis Exaudi sind von dem Mefs-Eingange der Katholiken entlehnt.

heifst, führen alle folgende Sonntage des Jahrs bis zum 1. Advent ihre Namen. Es können ihrer nicht mehr als 27 sein. Frohnleichnam fällt auf den Donnerstag nach Trinitatis. Der Adventsonntage sind vier; der erste, mit welchem das Kirchenjahr beginnt, trifft auf einen der Tage vom 27. November bis zum 3. December einschliefslich. Am 25. December ist der erste Weihnachtstag, am 26sten der zweite oder Stephanstag. Ist Weihnachten nicht selbst ein Sonntag, so wird der nächste Sonntag nach Weihnachten benannt. Die vier Quatember sind bei den Katholiken Fasttage. Sie fallen auf die Mittwoche nach Invocavit, nach Pfingsten, nach Kreuzeserhöhung oder dem 14. September, und nach Lucia oder dem 13. December. Sind Kreuzeserhöhung und Lucia selbst Mittwoche, so rückt Quatember auf den folgenden Mittwoch. Alle übrige Festtage der Katholiken fallen unabänderlich auf einerlei Monatstag. Der heilige Dreikönigstag, die Marienfeste und der Johannistag werden in den preufsischen Staaten an dem zunächst folgenden, und das Michaelisfest an dem vorhergehenden Sonntage mitgefeiert. Auch trifft daselbst auf den Mittwoch nach Jubilate ein Bettag, auf den Sonntag nach Michaelis oder dem 29. September das Erntefest, und auf den letzten Sonntag nach Trinitatis das Fest zum Gedächtnifs der Verstorbenen.

Man spricht auch von julianischen Epakten, und versteht darunter diejenigen, welche zur Zeit der Kalenderreform durch die 19 Jahre des Mondcyklus dem 1. Januar des alten Kalenders angehörten. Man findet sie, wenn man in der ersten obigen Epaktentafel (383) die Epakten um 10 Einheiten vergröfsert, weil der damalige Unterschied beider Kalender so viele Tage betrug. So ergibt sich folgende Tafel:

Güldene Zahlen.	Julian. Epakten.	Güldene Zahlen.	Julian. Epakten.
1	XI	11	I
2	XXII	12	XII
3	III	13	XXIII
4	XIV	14	IV
5	XXV	15	XV
6	VI	16	XXVI
7	XVII	17	VII
8	XXVIII	18	XVIII
9	IX	19	XXIX
10	XX	1	XI

Man sieht, daſs man, um die jedem Jahr des Mondcyklus angehörige julianische Epakte zu erhalten, die güldene Zahl mit 11 zu multipliciren und aus dem Produkt, wenn es gröſser als 30 ist, so oft 30 wegzulassen hat, als es angeht. Diese Epakten dienen aber nicht zur Bestimmung des Osterfestes im alten Kalender — die Methode bleibt noch immer die oben (352) angegebene — sondern bloſs, um durch sie bequem die gregorianischen Epakten zu finden; denn man darf nur den jedesmaligen Unterschied der gregorianischen und julianischen Epakten, der von 1582 bis 1700 zehn, von 1700 bis 1900 elf und von 1900 bis 2200 zwölf Tage beträgt, von den letztern, nachdem man sie nöthigenfalls um 30 Einheiten vergröſsert hat, abziehen, um die ersteren zu erhalten.

Die cyklischen Neumonde, die der immerwährende gregorianische Kalender gibt, sollten eigentlich die mittleren astronomischen sein. Da aber die Kalenderverbesserer nach herkömmlicher Weise den Vollmondstag als den 14ten des Mondmonats betrachtet wissen wollten, so stellten sie die Neumonde so, daſs sie in der Regel dem ersten Tage nach der Conjunction entsprechen, dem Begriff der Νουμηνία bei den

Griechen gemäfs (125). Die Vollmonde kommen auf diese Weise meistens mit den mittleren Oppositionen überein, oder weichen höchstens um einen Tag von denselben ab. Eine vollkommene Uebereinstimmung der cyklischen Rechnung mit der astronomischen ist schon defshalb nicht möglich, weil die cyklischen Monate immer aus einer vollen Tagzahl bestehen. Es ist daher ganz unvermeidlich, dafs das Passahfest der Juden, das jedesmal bei vollem Lichte gefeiert werden soll, gegen den Willen der Kirche zuweilen mit dem Osterfest der Christen zusammentrifft. Dieser Fall ist im gegenwärtigen Jahrhundert schon zweimal vorgekommen, 1805 und 1825. Im letztern Jahr fiel die Ostergrenze auf den 2. April, einen Sonnabend, und so ward das Osterfest am 3. April gefeiert. Eben dieser Tag war der Anfang des Passahfestes der Juden, deren cyklische Rechnung diesmal, wenn auch nicht immer, mit der astronomischen übereinstimmte; denn der wahre Vollmond ereignete sich am 3. April nach berliner Zeit um 7 U. 18′ Morgens.

Es ist zu bedauern, dafs Gregor XIII das Fest nicht immer an einerlei Sonntage, z. B. am letzten des März oder ersten des April, zu feiern angeordnet hat. Jetzt kann der gemeine Mann, ja mancher Gebildete, nicht begreifen, warum es in einem Zeitraum von 5 Wochen umherirrt. Auch macht es in manche Verhältnisse des bürgerlichen Lebens einen Einschnitt, dessen Wechsel nicht anders als unbequem sein können. Dafs die Kirche das Recht zu einer solchen Feststellung der Feier gehabt habe, gesteht selbst Clavius ein [1]), so sehr er auch übrigens der Epaktenrechnung das Wort redet. Vielleicht einigt sich noch

1) S. 59.

einst die gesammte Christenheit über diesen Punkt, wodurch unsere Zeitrechnung die einfachste von der Welt werden würde, weil dann die Bestimmung des Osterfestes allein von dem Sonntagsbuchstaben abhängig wäre.

Der gregorianische Kalender wurde in dem gröfsten Theil Italiens, so wie in Spanien und in Portugal, gleich an dem Tage eingeführt, den die Bulle des Papstes festgesetzt hatte. In Frankreich geschah es erst zwei Monate später, indem man dem Edikt Heinrich's III zufolge vom 9. December zum 20sten überging. Die katholischen Kantone der Schweiz und Belgien traten der Verbesserung 1583, Polen 1586, und Ungarn 1587 bei. In Deutschland kam sie 1582 auf dem Reichstage zu Augsburg zur Sprache, worauf sie der Kaiser und die katholischen Stände 1583 annahmen. Die evangelischen Stände und Staaten in und aufser Deutschland erklärten sich dawider, theils aus Besorgnifs, dem Papste zu viel einzuräumen, theils weil Joseph Scaliger und andere die Meinung geltend zu machen gesucht hatten, dafs auch der neue Kalender nicht ganz fehlerfrei sei [1]). Man pflegte nun in den öffentlichen Akten den alten und neuen Kalender oder Stil zu unterscheiden, und bei Verhandlungen zwischen Katholiken und Evangelischen das Datum nach beiden anzusetzen.

Es konnte nicht fehlen, dafs die zwei so verschiedenen Zeitrechnungen zu vielen Streitigkeiten und Verwirrungen Anlafs gaben, besonders an Orten, wo

1) Clavius vertheidigte ihn in zwei Schriften, die sich im fünften Bande seiner Werke (381) finden. Einsichtsvolle Katholiken gestehen selbst die Mängel des gregorianischen Kalenders ein, welche sehr gut in *L'Art de vérifier les dates* Tom. I, p. 85 ff. entwickelt sind.

Katholiken und Evangelische unter einander lebten. So entstanden zu Augsburg grofse, mehrere Jahre anhaltende Unruhen, die unter dem Namen des Kalenderstreits bekannt sind. So oft man aber auch, wie beim westphälischen Frieden, in die evangelischen Stände dringen mochte, den neuen Kalender anzunehmen, wichen sie doch jedesmal aus, weil sie das kaiserliche Ansinnen als eine Schmälerung ihrer Majestätsrechte ansahen. Als aber nach dem ryswicker Frieden ein neuer Kalenderstreit in der Pfalz und anderswo auszubrechen drohte, beschlossen endlich die evangelischen Stände, besonders auf Leibnitz Betrieb und mit Zuziehung des Mathematikers Erhard Weigel, am 23. September 1699, mit dem nächsten Jahr einen verbesserten Kalender einzuführen, nach welchem mit Weglassung von 11 Tagen statt des 19. Februar sogleich der 1. März gezählt, und das Osterfest nicht nach cyklischer Rechnung, sondern sowohl mit Bezug auf die Nachtgleiche als auf den Vollmond, nach astronomischer angesetzt werden sollte, und zwar nach Kepler's rudolphinischen Tafeln, die damals für die vollkommensten galten, und für den Meridian von Uraniburg, der berühmten ehemaligen Sternwarte Tycho's. Diesem Beschlufs der evangelischen Stände sind gleichzeitig Dänemark und die vereinigten Niederlande, und im Jahr 1701 die evangelischen Kantone der Schweiz beigetreten, welche das neue Jahrhundert mit dem 12. Januar anfingen. In England ist der neue Kalender erst 1752 und in Schweden 1753 eingeführt worden. Die Bekenner der griechischen Kirche, namentlich die Russen, beharren nunmehr in Europa allein noch beim alten Kalender.

Durch die Weglassung der elf Tage im Jahr 1700 hatten sich die Evangelischen den Katholiken

zwar in so weit genähert, dafs sie ihr Jahr zugleich mit ihnen anfingen, also die unbeweglichen Feste zugleich mit ihnen feierten; allein die abweichende Bestimmungsweise des Osterfestes mufste zuweilen eine Verschiedenheit des Tages der Feier und somit neue Streitigkeiten herbeiführen. Der erste Fall dieser Art trat im Jahr 1724 ein, wo die astronomische Rechnung den Vollmond auf Sonnabend den 8ten, die cyklische hingegen auf Sonntag den 9. April gab, das Osterfest also für die Evangelischen auf den 9ten, für die Katholiken auf den 16. April traf. Eine zweite Verschiedenheit der Feier fand im Jahr 1744 statt, wo die Evangelischen das Osterfest am 29. März, die Katholiken am 5. April feierten. Eine dritte würde 1778 und eine vierte 1798 eingetreten sein, wenn nicht auf den Antrag Friedrich's II das Corpus Evangelicorum am 13. December 1775 beschlossen hätte, den nach der cyklischen Rechnung geordneten Kalender unter der Benennung eines Allgemeinen Reichskalenders anzunehmen. Dem Conclusum sind die evangelischen Kantone der Schweiz, Dänemark und Schweden beigetreten [1]). Die Kalender der Evangelischen unterscheiden sich seitdem von denen der Katholiken nur in einigen minder wesentlichen Punkten, z. B. in den weniger bekannten Heiligennamen, die hier so, dort anders lauten.

Nachdem wir nun die Einrichtung des alten und neuen Kalenders kennen gelernt haben, wenden wir uns zu den Jahrrechnungen der christlichen Völker. Zuvörderst müssen wir aber die verschiedenen

1) Man vergleiche über dies Alles den Artikel Osterfest in Häberlin's Repertorium des deutschen Staats- und Lehnrechts, auch das Handbuch der Chronologie Th. II, S. 321 ff.

bei ihnen vorgekommenen Jahrepochen durchgehen.

Ueberall in Europa wird jetzt das Jahr mit dem 1. Januar angefangen. Diese Epoche hat sich offenbar zugleich mit dem julianischen Kalender von den Römern zu uns fortgepflanzt; sie ist aber im Mittelalter keinesweges die einzig gebräuchliche gewesen.

Wenn wir die Benennung mensis primus für mensis paschalis, welche die Osterscribenten Victorius, Dionysius und Beda, die sich ihrer nicht selten bedienen, von den Hebräern entlehnt haben, denen der Passah-Monat Nisan der erste im Kirchenjahr ist, als der bürgerlichen Zählungsweise der Monate fremd, hier eben so wenig wie einen Jahranfang mit dem April oder mit dem März, wovon in den früheren Jahrhunderten der Christenheit Spuren vorkommen [1]), berücksichtigen wollen, so sind es die vier Jahranfänge ab annuntiatione oder conceptione, a nativitate, a circumcisione und a resurrectione, die wir zu unterscheiden haben.

Da die Kirche die Geburt Christi auf den 25. December setzt [2]), so stellt sich die nach dem Evangelium acht Tage später geschehene Beschneidung auf den 1. Januar, und dieser Jahranfang — a circumcisione — erhielt somit auch für die Christen eine gewisse Bedeutsamkeit.

Nachmals hielt man es für schicklicher, das Jahr mit dem Tage der Geburt selbst anzufangen, zumal

1) Handb. II, 325 ff.

2) Die griechische Kirche feierte anfangs das Fest der Geburt Christi am 6. Januar, dem Epiphaniastage, trat aber im vierten Jahrhundert der lateinischen bei, die es von jeher an den 25. December geknüpft hat. S. Chrysostomi *Homilia in diem natalem Christi. Opp.* Tom. II ed. Montfaucon.

da dieser Tag dem Wintersolstitium näher war, welches die natürlichste Jahrepoche zu sein schien, wie schon Ovid bemerkt [1]). Dieser Jahranfang — a nativitate — war daher das ganze Mittelalter hindurch sehr gebräuchlich.

Andere fanden es dem Begriff der θεία σάρκωσις oder incarnatio angemessener, das Jahr mit Mariä Verkündigung oder der Empfängniſs — ab annuntiatione oder a conceptione — zu beginnen, welche die Kirche auf den 25. März setzt. Auch dieser Jahranfang ist in vielen Gegenden herrschend gewesen, in einigen bis auf die neueren Zeiten, z. B. zu Pisa und Florenz. Von diesen benachbarten Städten fing die erste die Jahre der incarnatio 9 Monat 7 Tage früher, die andere 2 Monat 25 Tage später an, als es jetzt geschieht. Beide wichen also in der Zahl ihrer Jahre um eine Einheit von einander ab. Jene Zählungsweise wird der Calculus Pisanus, diese der Calculus Florentinus genannt. Sie sind erst im Jahr 1749 vom Groſsherzoge Franz I abgeschafft worden. Die Verordnung, wodurch der Anfang des Jahrs 1750 für alle Toskaner auf den 1. Januar gesetzt wird, ist, in Kupfer eingegraben, auf der groſsen Arnobrücke zu Florenz aufgestellt [2]). Die florentiner Rechnung ist weiter verbreitet gewesen, als die pisaner, und man hat daher bei Begebenheiten aus der florentiner Geschichte, die sich zwischen dem 1. Januar und dem 25. März zugetragen haben, gewöhnlich ein Jahr mehr zu zählen, als man angegeben findet.

Beda berichtet [3]), daſs die Gallier anfänglich

1) *Principium capiunt Phoebus et annus idem. Fast.* I, 164.

2) Unter andern abgedruckt in *L'Art de vérifier les dates*, Tom. I, p. 24. 3) *De temp. rat.* c. 45.

das Osterfest am 25. März, als an dem Tage gefeiert haben, *quando Christi resurrectio fuisse tradebatur* [1]). Vielleicht schreibt sich die im Mittelalter, besonders in Frankreich, sehr verbreitete Gewohnheit, das Jahr mit dem Osterfeste — a resurrectione — zu beginnen, ursprünglich von der Verbindung desselben mit dem Feste der Verkündigung her. Die besondere Heiligkeit des Osterfestes, das im Mittelalter *festivitas festivitatum* und *solemnitas omnium solemnitatum* genannt wurde, war es, die dieser Jahrepoche Eingang verschaffte, so unbequem sie auch sein mochte, da sie bei ihrem Hin- und Herschwanken dem Jahr keine feste Dauer gab. Man begreift leicht, dafs einerlei Tage des März und April in Einem Jahr zweimal oder gar nicht vorkommen konnten. Im ersten Fall ist man zweifelhaft, von welchem Jahr die Rede ist, es sei denn, dafs die zweimal vorkommenden Tage durch *ante* und *post pascha* unterschieden werden, wie es gewöhnlich geschieht [2]). Eigentlich war es die Kerzweihe in der Nacht vom Charsonnabend bis zum Ostersonntage, mit der man das Jahr anfing. Auf der geweihten Kerze pflegten die chronologischen Merkmale des Jahrs, wie sie die Ostertafeln angaben, nämlich das Jahr Christi, die Indiction, die Epakte, der Sonntagsbuchstab, die Ostergrenze, das Datum der Osterfeier, die güldene Zahl u. s. w., so wie auch der Name und das Regierungsjahr des jedesmaligen Papstes verzeichnet zu sein [3]).

Man wird leicht erachten, welche Verwirrung

1) Zuerst setzte man Christi Leiden auf den 25. März. Augustinus *de trinitate* l. IV, c. 5.

2) S. Mabillon *de re diplom.* II, 23, 6.

3) Du Cange *Glossarium* s. v. *cereus paschalis*, und Mabillon II, 23, 8.

diese Verschiedenheit des Jahranfangs im gegenseitigen Verkehr nach sich ziehen mufste. Man würde ein Buch schreiben müssen, wenn man von Regent zu Regent, von Land zu Land, von Stadt zu Stadt die verschiedenen Jahrepochen angeben wollte. Vieles ist bei Mabillon, Du Cange [1]), in dem Werk *L'Art de vérifier les dates* [2]) und in Helwig's Zeitrechnung [3]) gesammelt; doch bleibt noch Manches nachzutragen übrig. Ich beschränke mich hier auf folgende Notizen [4]).

Die Päpste haben in ihren Bullen und Breven alle Arten obiger Jahranfänge gebraucht. Einige rechneten vom 1. Januar; da sich aber an diesen Jahranfang manche heidnische Gebräuche knüpften [5]), so war er an dem Sitz des Oberhaupts der Kirche wenig beliebt. Viel häufiger finden wir daselbst das Jahr mit Weihnachten oder mit der Verkündigung Mariä angefangen, und im letztern Fall wird bald nach pisaner, bald nach florentiner Weise gerechnet. Selbst einerlei Päpste sind hierbei nicht ganz consequent verfahren. Im dritten Bande des Werks *L'Art de vérifier les dates* steht eine *Chronologie historique des Papes*, in der bei jedem einzelnen Papst, von dem man es weifs, angegeben ist, mit welcher Epoche er das Jahr angefangen hat. Innocenz XII, der 1691 den

1) S. v. *annus*.

2) Tom. I, p. 8 ff. und in den folgenden Bänden unter den einzelnen Regenten.

3) S. 61 ff.

4) Die man im Handb. II, S. 333 ff. etwas ausführlicher mitgetheilt findet.

5) Man vergleiche Libanii Rede εἰς τὰς καλάνδας und seine Beschreibung des Kalendenfestes. Ed. Reiske Vol. I, p. 256 und Vol. IV, p. 1053.

den päpstlichen Stuhl bestieg, setzte endlich fest, daſs das Jahr mit dem 1. Januar angefangen werden solle, und dies ist seitdem ohne weitern Wechsel geschehen. Daſs übrigens die zu Rom gebräuchlichste Jahrepoche das Weihnachtfest gewesen sein müsse, geht schon daraus hervor, daſs man sie nicht selten *mos* oder *stilus curiae Romanae* genannt findet. Auch im übrigen Italien kommt sie häufig vor, z. B. zu Mailand. Zu Lodi, Lucca und Siena hingegen herrschte der Calculus Pisanus. Zu Venedig ist bis auf den Untergang der Republik das Jahr in den öffentlichen Akten mit dem 1. März angefangen worden.

Dies war, wie wir aus dem Gregorius von Tours und dem Fortsetzer seiner Geschichte, Fredegarius, ersehen, auch der älteste Gebrauch der Franken. Unter den Carolingern ward dafür der Jahranfang mit der Geburt Christi der herrschende. So findet sich die Krönung Karl's des Groſsen auf den Anfang des Jahrs 801 gesetzt [1]), da sie doch nach jetziger Art zu rechnen, am Weihnachtfeste des Jahrs 800 vor sich ging. Eben dieser Jahranfang kommt noch lange nachher in Frankreich vor, besonders in den Provinzen, die unter der Herrschaft der Engländer standen. Dagegen war es im übrigen Frankreich seit den Zeiten der Capetinger gebräuchlich, das Jahr mit dem Osterfest anzufangen. Man nannte dies *stilo Franciae* oder *more Gallico* datiren. Als eine Ausnahme ist es zu betrachten, daſs in einigen Urkunden des Königs Robert und seines Nachfolgers Heinrich's I der Calculus Pisanus gebraucht wird [2]). Dieser Verschiedenheit im Dati-

1) S. die *Annales Francorum Mettenses* bei Bouquet. *Historiens des Gaules et de la France*, Tom. V, p. 350.

2) *L'Art de vérifier les dates* Tom. I, S. 11.

ren wurde durch ein Edikt Karl's IX vom Jahr 1563, das aber erst 1567 vom Parlement einregistrirt zur Ausführung kam, ein Ende gemacht, indem darin der Anfang des Jahrs auf den 1. Januar gesetzt wurde [1]). Das Jahr 1566, das letzte, welches mit dem Osterfest begann, hatte in Frankreich nur 8 Monate 17 Tage.

In den Niederlanden sind die Jahranfänge mit Weihnachten, dem Charfreitage und dem Osterfeste vorgekommen. Im Jahr 1575 setzte eine Verordnung Philipp's II die Jahrepoche auf den 1. Januar, in der sich nach und nach alle, auch die von Spanien abgefallenen, Provinzen vereinigten [2]).

In Arragonien gab der König Peter im Jahr 1350 den Befehl, das Jahr mit Weihnachten anzufangen, da man es zuvor mit dem 25. März begonnen hatte. Dasselbe verordneten die spanischen Cortes 1383 und der König Johann I von Portugal 1420 [3]). Dieser Gebrauch fand noch 1526 in Spanien statt; denn der Traktat zwischen Karl V und Franz I, welcher der Gefangenschaft des letztern ein Ende machte, ist vom 14. Januar dieses Jahrs *pris à la Nativité de Nostre Seigneur selon le style d'Espagne* datirt. Fast gleichzeitig wie in Frankreich ward es in Spanien und Portugal gebräuchlich, das Jahr mit dem 1. Januar anzufangen, ohne dafs jedoch darüber ein ausdrückliches Gesetz vorhanden ist.

Beda bezeugt [4]), dafs die Angeln das Jahr mit dem VIII. Cal. Ianuarii oder dem Weihnacht-

1) Eb. S. 15. Mabillon II, 23, 7.

2) *L'Art de vérif. les dat.* Tom. I, p. 26.

3) S. die Vorrede von Don Gregorio Mayans i Siscar zu den *Obras chronologicas* des Marques von Mondejar, S. 23 und 24.

4) *De temp. ratione* c. 13.

feste begannen. Nachmals sind drei Jahranfänge auf den brittischen Inseln unterschieden worden, der historische, bürgerliche und liturgische. Der erste hat seit langer Zeit auf dem 1. Januar, der zweite bis zum dreizehnten Jahrhundert auf dem 25. December und späterhin auf dem 25. März, und der dritte auf dem 1. Adventsonntage gehaftet. In Schottland ist die bürgerliche Jahrepoche schon 1599, in England aber erst 1752 bei der Einführung des neuen Kalenders auf den 1. Januar verlegt worden [1]).

In Deutschland kommt der Jahranfang mit dem Weihnachtfest seit dem 11ten Jahrhundert vor [2]); doch war diese Epoche nicht überall gebräuchlich. Zu Cöln fing man das Jahr von Alters her mit dem Osterfest und zu Trier mit dem 25. März an. Erst seit dem westphälischen Frieden verlieren sich in diesen und anderen Reichsstädten alle Spuren eines andern Jahranfangs als mit dem 1. Januar. Die deutschen Kaiser zählten die Jahre Christi und ihrer Regierung in ihren Urkunden allgemein vom 25. December, an dessen Stelle in der letzten Hälfte des 16ten Jahrhunderts der 1. Januar getreten ist [3]).

So verschieden aber auch die im Mittelalter bei öffentlichen Verhandlungen gebräuchlichen Jahrepochen sein mochten, so ist doch der römische Jahranfang mit dem 1. Januar stets vorherrschend geblieben. Die güldenen Zahlen und Sonntagsbuchstaben,

1) S. John Brady's *Clavis Calendaria* (London 1815) Vol. I, p. 50. In dem *Annual Register* für 1759 findet sich eine Abhandlung, die eine gute Uebersicht über die bis 1752 auf den brittischen Inseln gebräuchlichen Jahranfänge gibt.

2) S. Wippo's Leben Konrad's des Saliers in Pistorii *Scriptt. rer. Germ.* VI, p. 433.

3) Man vergleiche Helwig's Zeitrechnung S. 68 und 143.

von denen die Bestimmung des Osterfestes abhängt, liefs man immer mit dem 1. Januar wechseln. Die Tafeln und Rechnungen der Astronomen und Astrologen waren auf das gewöhnliche julianische Jahr gestellt. Die Martyrologien und Kalender, so viel ich deren zu vergleichen Gelegenheit gehabt habe [1]), fangen mit dem 1. Januar an. Stets blieb dieser Tag ein Volksfest, an welchem man nach altrömischer Sitte Geschenke und Glückwünsche austauschte. Es war also sehr natürlich, dafs die Regierungen endlich allgemein zu dieser Epoche zurückkehrten, so grofse Vorurtheile auch die frommen Gemüther gegen dieselbe hegen mochten.

Wir kommen nun auf die von den christlichen Völkern gebrauchten Jahrrechnungen.

In den ersten Jahrhunderten nach Christus gebrach es dem Occident gänzlich an einer fortlaufenden Aere. Man bezeichnete die Jahre entweder nach dem Regierungsantritt der Kaiser oder noch gewöhnlicher nach den Consuln. Ein ausdrückliches unter dem Consulat des Julianus und Probianus (322 n. Chr.) gegebenes Gesetz Constantin's bestimmt, dafs keine Constitution rechtskräftig sein solle, wenn nicht Tag und Consuln darin benannt seien [2]). Noch 537, kurz vor Erlöschung des Consulats, bestätigte Justinian diese Verordnung dahin, dafs in allen Instrumenten zuerst das Regierungsjahr des Kaisers, dann die Namen der Consuln und zuletzt Indiction, Monat und Tag bemerkt werden sollten [3]).

1) Einige davon gehen tief ins Mittelalter zurück, z. B. ein *Calendarium* vom Jahr 826 in d'Achery *Spicilegium* Tom. II, p. 64.

2) *Cod. Theodos.* l. I. tit. I. const. 1.

3) *Novella* XLVII.

Nach Verlegung des Kaisersitzes in den Orient wurde in der Regel ein Consul zu Constantinopel und einer zu Rom gewählt, und nach beiden, wie früher, das Jahr bezeichnet. Kannte man den Namen des einen Consuls noch nicht, so nannte man blofs den des andern mit dem Beisatz: *et qui nuntiatus fuerit* [1]). Oefters findet sich ein Jahr mit *post consulatum*, μετὰ τὴν ὑπατείαν, der vorhergehenden Consuln bezeichnet, wenn es auch seine eigenen hatte, z. B. das Jahr 429 eben so durch *post consulatum Felicis et Tauri*, wie durch *Florentio et Dionysio Coss.* [2]). Wurde, welcher Fall auch vorkam, gar kein Consul gewählt, so war man auf das *post consulatum* beschränkt. Im Jahr 434 wird Theodorus Paulinus als der letzte Consul des Occidents genannt. Der letzte im Orient und überhaupt der letzte Privatmann, der dem Jahr seinen Namen lieh, war Flavius Basilius Junior im Jahr 541. Nachher zählte man noch 25 Jahre, bis 566 einschliefslich, *post consulatum Basilii* fort, zum Zeichen, dafs man das Consulat nicht als abgeschafft, sondern nur als unbesetzt ansah.

Wegen des Consultitels, den sich Justin der Jüngere vom Jahr 567, und Karl der Grofse vom Jahr 801 an, so wie mehrere ihrer Nachfolger, beilegten, verweise ich auf Pagi und Du Cange [3]).

1) *Cod. Theodos.* l. VI. tit. XXVII. const. 23. l. X. tit. X, const. 34.

2) Man vergleiche Petri Relandi oben (338) erwähnte, zum Gebrauch sehr bequeme, *Fasti consulares*, wo man angegeben findet, wie sich jedes einzelne Jahr sowohl in den Rechtsquellen als Geschichtswerken bezeichnet findet.

3) S. die *Dissertatio Hypatica* des ersten (Lyon 1682, 4) und das *Glossarium* des zweiten unter dem Worte *Consul*, auch Handb. II, 345 ff.

Als um die Mitte des vierten Jahrhunderts n. Chr. die Consularäre schwankend zu werden anfing, kamen die Indictionen in Gebrauch. So heifsen die einzelnen mit dem 1. September beginnenden Jahre eines 15jährigen Zeitkreises, die man in stets wiederkehrender Ordnung fortzählte, indem man, ohne Rücksicht auf die Anzahl der seit irgend einer Epoche abgelaufenen Cykel, ganz einfach angab, dafs etwas in der oder jener Indiction geschehen sei. Diese im ganzen Mittelalter sehr gewöhnliche Bezeichnungsweise der Jahre ist aus der spätern Steuerverfassung des römischen Reichs hervorgegangen, wie man schon früherhin vermuthet, aber erst Hr. von Savigny in seiner Abhandlung: Ueber die Steuerverfassung unter den Kaisern [1]) befriedigend nachgewiesen hat.

Das Resultat seiner Untersuchungen ist: als Basis der zu erhebenden Grundsteuer diente ein Kataster, das von Zeit zu Zeit erneuert wurde. Für jedes Steuerjahr, das mit dem 1. September anfing, wurde die Grundsteuer im Ganzen bestimmt, und dann durch die aus dem Kataster bekannte Zahl der Steuerhufen dividirt, wodurch sich unmittelbar ergab, wie viel jede für dieses Jahr an Grundsteuer zu tragen habe. Die Zahlung erfolgte in drei gleichen Terminen, am 1. Januar, 1. Mai und gegen Ende des Steuerjahrs.

Dafs der Cyklus der Indictionen ursprünglich eine Steuerperiode war, lehrt theils die Identität des Anfangs des Steuerjahrs und der Indictionen, wie sie in der Chronologie gewöhnlich gezählt werden, theils und noch mehr der Name ἐπινέμησις, in-

1) S. die Schriften der berliner Akademie aus den Jahren 1822 und 23.

dictio, welcher vom Steuersatz auf das Steuerjahr selbst übergegangen ist. Dieser Zusammenhang liegt so nahe, daſs er auch im Mittelalter nie ganz in Vergessenheit gerathen ist. Dahin deutet schon das altdeutsche Römer-Zinszahl, unter welchem Namen die Indiction in den deutschen Volkskalendern bis auf die neuesten Zeiten angesetzt worden ist, weil das Reichskammergericht in Folge einer Verordnung Maximilian's I vom Jahr 1512 bis zu seiner Auflösung nach Römer-Zinszahlen datirt hat.

Höchst wahrscheinlich war es die allgemeine Erneuerung der Kataster im römischen Reiche, welche Anlaſs gab, gerade funfzehn Jahre für die Dauer der Steuerperiode anzunehmen, wenn es auch deſshalb an einem ausdrücklichen Zeugniſs mangelt. Es ist merkwürdig, daſs dieser Cyklus das Dreifache des alten römischen Lustri ist. Man könnte daher glauben, daſs der Provinzialcensus mit dem Bürgercensus gleichzeitig, nur letzterer öfter gehalten sei. Allein vor August kann kaum eine etwas gleichförmige Steuerverfassung der Provinzen angenommen werden, und schon unter ihm kommt kein regelmäſsiger Bürgercensus mehr vor, indem er während seiner langen Regierung überhaupt nur dreimal den Census veranstaltet hat [1]).

Im Chronicon paschale heiſst es bei Ol. 183 [2]): „Das erste Jahr des funfzehnjährigen Cyklus der Indictionen hat mit dem ersten Jahr des Cajus Julius Cäsar seinen Anfang genommen.“ Gleich nachher folgt mit Uncialbuchstaben: Ἀρχὴ Ἰνδικτιώνων, Anfang der Indictionen. Unter dem ersten Jahr

1) Sueton *Aug.* c. 27. *Monument. Ancyranum* Tab. II.
2) S. 187 der pariser Ausgabe.

des Cäsar wird hier das erste der antiochenischen Aere (193) verstanden. Man sieht also, dafs der Verfasser des Chronicon, vermuthlich ein Antiochener, den Ursprung der Indictionen auf das Jahr 705 d. St. oder 49 v. Chr. setzt. Von hier an zählt er die Jahre regelmäfsig nach Indictionen fort bis Ol. 273, wo er beim dritten Consulat des Constantinus und Licinius, d. i. beim Jahr 1066 d. St., 313 n. Chr., sagt [1]): „Hier nehmen die constantinischen Indictionen ihren Anfang.“ Bemerkenswerth ist, dafs auch die Jahre der antiochenischen Aere mit dem 1. Gorpiäus oder September beginnen, und dafs sich beide Indictionskreise, der antiochenische und der constantinische, genau an einander schliefsen, indem auf den Zeitraum vom 1. September 705 bis zum 1. September 1065 d. St., wo der neue Kreis anfängt, gerade 24 funfzehnjährige Cykel gehen.

Es ist nicht wohl anzunehmen, dafs die ganze Notiz von dem frühern Kreise auf einem Irrthum beruhen sollte, wenn wir gleich bis zum vierten Jahrhundert n. Chr. der Indictionen nirgends weiter gedacht finden. Hat man wirklich schon seit dem Anfange der antiochenischen Aere in Syrien nach Indictionen gezählt, so setzt dies die Existenz eines 15jährigen Steuerkreises wenigstens in den östlichen Gegenden des römischen Reichs voraus. Dadurch läfst sich denn auch die Verlegung der Epoche des syrischen Jahrs vom 1. Oktober auf den 1. September (191) erklären, wovon sich sonst kein befriedigender Grund angeben lassen würde.

Wenn das Chronicon die neue Reihe der In-

1) S. 281. Einem jeden Consulat ist nicht die Indiction, welche in demselben mit dem 1. September anfängt, sondern die beigeschrieben, welche ihm seinem gröfsern Theil nach angehört.

dictionen an den Cyklus knüpft, der mit dem 1. September 312 n. Chr. beginnt, so ist nicht zu zweifeln, dafs die Indictionsrechnung sich damals im römischen Reich zu verbreiten angefangen haben müsse, ob in Folge gesetzlicher Bestimmungen oder nur des allgemein gefühlten Bedürfnisses einer festen Bezeichnungsweise der Jahre, steht dahin. Die ältesten sicheren Spuren der Indiction als eines Zeitcharakters finden sich aber erst in einem Fragment des Athanasius bei Erwähnung des antiochenischen Conciliums vom Jahr 341 [1]), und in einem Edikt des Constantius vom Jahr 356 [2]).

Was Scaliger über den Zusammenhang der Indictionen mit den Quinquennalien und Decennalien der römischen Kaiser sagt [3]), hält eben so wenig eine strenge Prüfung aus, als was Gothofred von einem vierfachen Gebrauch der Indiction im Codex Theodosianus vermuthet [4]). Ich mufs defsfalls auf das Handbuch verweisen [5]), und bemerke hier nur, dafs die eigene Indiction, die er für Africa proconsularis annimmt, nicht ohne Grund zu sein scheint, dafs sie aber nicht, wie er meint, mit dem Jahr 314, sondern nur ein Jahr später als die constantinische angefangen haben könne.

Aufser dem Codex Theodosianus ergibt sich

1) *De Synodis. Opp.* Tom. I, part. 2, p. 737.

2) *Cod. Theodos.* XII, 12, 2. Das Edikt ist vom 1. Februar des Consulats des Constantius VIII und Julianus aus der 15ten Indiction datirt. Da beides nicht zusammenpafst, so mufs entweder *Indict. XIV* oder *Constantio VIIII et Iuliano II Coss.* gelesen werden. Im letztern Fall erhält man das Jahr 357.

3) *Emend. temp.* l. VI, p. 501.

4) In seiner *Chronologia Codicis Theodosiani* und an mehreren Stellen seines Commentars zu diesem Gesetzbuch.

5) Th. II, S. 354 ff.

nirgends eine Spur einer solchen Verschiedenheit der Indictionsrechnung, es sei denn, daſs man so manche in den Handschriften verderbte oder unrichtig von späterer Hand hinzugefügte Zahlen dahin deuten wollte. Dionysius Exiguus kennt keine andere Indiction als die vom Jahr 312. Schon er gibt [1]) die in allen chronologischen Büchern wiederhohlte Regel, daſs man, um die Indiction eines Jahrs der christlichen Aere zu finden, zur Jahrzahl 3 addiren und die Summe durch 15 dividiren müsse, wo denn der Rest, oder im Fall kein Rest bleibt, 15 die Indiction ist, welches Verfahren sich darauf gründet, daſs unter andern 3 Jahre v. Chr. ein neuer Indictionskreis angefangen haben müſste, wenn die Rechnung wirklich schon damals im Gange gewesen und seitdem ununterbrochen fortgeführt wäre. So ergibt sich für das Jahr 1831 die Indiction 4, die aber bereits mit dem 1. September 1830 ihren Anfang genommen hat. Verlangt man nicht die Indiction, die dem gröſsten Theil des Jahrs angehört, sondern die, welche in ihm beginnt, so muſs man zur Jahrzahl 4 addiren.

Wie schon bemerkt worden, hat sich die Indictionsrechnung erst seit Constantin über das römische Reich verbreitet. Die Geschichte ihres Gebrauchs in jedem Lande zu verfolgen, möchte ein weitschichtiges Unternehmen sein. Hinsichtlich Frankreichs zeigt Mabillon [2]), daſs sie in öffentlichen Akten nicht vor Karl dem Groſsen, aber von Concilien und einzelnen Schriftstellern schon früher erwähnt wird. Genug, sie ist das ganze Mittelalter hindurch so allgemein in Anwendung gekommen, daſs selten eine in Italien, Frankreich und Deutschland verfaſste Urkunde

1) *Argumenta paschalia* (375) No. II.

2) *De re diplom.* II, 24 und 26.

gefunden wird, in der nicht unter anderen Zeitcharakteren auch die Indiction genannt sein sollte. Auf der pyrenäischen Halbinsel hat sie nie Wurzel gefafst.

Als die Steuerverfassung, die zum Gebrauch der Indictionen Anlafs gegeben hatte, unterging, verlor der 1. September überall, wo er nicht, wie im byzantinischen Reiche, zur allgemeinen Jahrepoche geworden war, seine ganze Bedeutsamkeit. Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn wir im Occident den Anfang der Indictionen allmählig schwankend werden sehen.

Mit Bezug auf das Datum des Anfangs unterscheidet man gewöhnlich dreierlei Indictionen, eine griechische, kaiserliche und päpstliche. Die griechische ist die ursprüngliche oder eigentliche. Sie begann mit dem 1. September, und ist im Orient so allgemein verbreitet gewesen, dafs sie daselbst, namentlich zu Constantinopel und Antiochien, den Anfang des bürgerlichen Jahrs nach sich gezogen hat. Die orientalischen Kaiser und alle die Schriftsteller, die das Corpus historiae Byzantinae umfafst, haben nie nach anderen Indictionen gerechnet. Auch im Occident sind sie lange und ausschliefslich mit dem 1. September angefangen worden [1]). Dionysius sagt nirgends, von welchem Tage er die Indictionen in seiner Ostertafel (376) rechnet; schwerlich hat er sich aber hierin eine Neuerung erlaubt. Wie Muratori bemerkt [2]), haben selbst einige occidentalische Chronikenschreiber das bürgerliche Jahr nach byzantinischer Weise mit dem 1. September angefangen, wozu sie ohne Zweifel durch die Indiction

1) Vergl. Ambrosius Schrift *de Noë et Arca* c. 17.
2) *Scriptt. rer. Italic.* Tom. V, p. 147, 149.

veranlaſst sind, z. B. der Neapolitaner Lupus Protospatha.

Mit dem Namen der kaiserlichen — Caesarea — bezeichnet man eine Indiction, die mit dem 24. September angefangen haben soll. Scaliger glaubt, daſs dies die unter Constantin entstandene sei, und daſs erst Justinian ihren Anfang um 24 Tage zurückgeschoben habe. Er bringt aber keinen Beweis für diese Behauptung bei. Gewiſs ist es, daſs sich bis auf Beda von einer solchen Indiction nicht die mindeste Spur zeigt. Bei ihm heiſst es [1]): *Incipiunt Indictiones ab VIII Calendas Octobris ibidemque terminantur*, was einige Chronologen und Rechtsgelehrte des Mittelalters wiederhohlt haben. Man nimmt zwar allgemein an, daſs die in den Diplomen und Urkunden der deutschen Kaiser von Konrad I bis auf Karl IV vorkommenden Indictionen eben diese sind, weſshalb man ihnen auch den obgedachten Namen beilegt; allein die Beispiele ihres Gebrauchs bei Helwig [2]) lassen sich fast durchgehends eben so gut auf den ersten als den 24. September beziehen. Beveridge [3]) verwirft diese Indiction gänzlich, scheint aber hierin zu weit zu gehen. Beda's Autorität war im Mittelalter so groſs, daſs sie wohl auf die damaligen Kanzleien eingewirkt haben kann. Doch läſst sich kaum zweifeln, daſs diese sogenannte kaiserliche Indiction auf einem bloſsen Irrthum, vielleicht des angelsächsischen Chronologen selbst, beruht. Wir wollen sie daher lieber Beda's Indiction nennen.

Da im Orient die Indiction mit dem bürgerlichen

1) *De temp. ratione* c. 46.
2) Zeitrechnung S. 124 ff.
3) *Instit. chronol.* l. II, c. 5.

Jahranfange wechselte, so war es natürlich, daſs man es auch im Occident bequem fand, sie an die Jahrepoche zu knüpfen, und sie nach Verschiedenheit derselben bald mit dem 25. December, bald mit dem 1. Januar, bald mit dem 25. März anfangen zu lassen. Diese so gebrauchte Indiction kommt unleugbar in den Urkunden der Päpste, der Kaiser und der Privatpersonen vor, doch schwerlich vor dem zwölften Jahrhundert. Sie überall mit Bestimmtheit nachzuweisen, ist unmöglich; nur so viel ist gewiſs, daſs sie sich nicht vorzugsweise in den Bullen der Päpste findet, daher die Benennung der päpstlichen oder römischen, die man ihr gewöhnlich beilegt, nicht passend gewählt ist. Schicklicher ist es, sie die occidentalische zu nennen.

Mit Ausnahme einer in den Akten der Benedictiner-Abtei Corvei vom zwölften Jahrhundert vorkommenden willkührlichen Umgestaltung der Indictions-Rechnung, nach welcher der 15jährige Steuercyklus selbst Indictio genannt ist, und dergleichen Indictionen vom dritten Jahr v. Chr. gezählt werden [1]), wird unter Indictio immer nur das laufende Jahr irgend eines nicht näher bezeichneten Cyklus verstanden. Man muſs daher das Jahr einer Begebenheit wenigstens im Groben kennen; wenn es dann die anderweitigen Zeitmerkmale um ein oder ein paar Jahre schwankend lassen, so bietet die Indiction zu einer genauern Ermittelung Gelegenheit dar.

Ob man nun gleich an den Indictionen ein Mittel hatte, zwei benachbarte Jahre deutlich von einander zu unterscheiden, so fehlte es doch noch immer

1) Z. B. *Actum anno Incarnati Verbi MCLXXII . . . indictionis LXXIX anno V. Nouveau traité de diplomatie*, Tom. IV, p. 679. *L'Art de vérifier les dates* Tom. I, p. 36.

an einer für die Gesammtheit der sich neu bildenden christlichen Staaten bedeutsamen Bezeichnungsweise der Jahre, und als solche empfahl sich die Aera ab Incarnatione Domini, an die der Abt Dionysius seine Ostertafel geknüpft hatte. Das bloſse Bedürfniſs, ohne alle Mitwirkung gesetzlicher Bestimmungen, verschaffte dieser Jahrrechnung allgemeinen Beifall [1]), worin sie sich behauptet hat, so sehr man auch längst von ihrer Unrichtigkeit überzeugt ist. Ihre allmählige Verbreitung über Europa verfolgt am gründlichsten Jan in seiner *Historia aerae christianae* [2]).

Die Geschichte der dionysischen Ostertafel, die, nachdem sie abgelaufen war, in gleicher Form von Isidor, Beda und anderen fortgesetzt wurde, ist zugleich die der dionysischen Aere; denn diese ist zugleich mit jener den Christen des Occidents geläufig geworden. Dies lehrt schon der Umstand, daſs man in den öffentlichen Akten zu gröſserer Bestimmtheit den Jahren Christi, welche die erste Rubrik der Tafel gab (376), gewöhnlich auch die Zahlen der übrigen Rubriken beifügte, was erst unterblieb, als die Aere allgemein in den bürgerlichen Gebrauch übergegangen war. So ist eine Urkunde des zwölften Jahrhunderts [3]) mit folgender Zeitbestimmung versehen: *Anno MCXXXII, indictione X, epacta I, concurrentibus V, terminus paschalis II Non.*

1) Ueber Harduin's irrige Behauptung, daſs die christliche Aere schon im Anfange des fünften Jahrhunderts, also schon 100 Jahre vor Dionysius, im Gebrauch gewesen sei, ersehe man im Handb. II, 365 ff. das Nähere.

2) Wittenberg 1715, 4. Auch mit der *Historia Cycli Dionysiani* (375) vereint in seinen von Klotz gesammelten *Opusculis*. Halle 1769, 8.

3) In Dom Morice *Mémoires pour servir de preuves à l'Histoire de Bretagne*, Tom. I, col. 566.

Apr., dies ipsius paschatis IV. Id., luna ipsius diei XX, was alles dem Jahr 1132 unserer Zeitrechnung richtig zusagt. Der Concipient hatte ohne Zweifel die Ostertafel des Dionysius oder vielmehr eine Fortsetzung derselben vor Augen, und schrieb die Zahlen mechanisch ab; denn dafs, wie Mabillon meint [1]), die Notarien dabei ihre *peritia in arte computi* hätten zeigen wollen, heifst ihnen zu viel Ehre erweisen.

Mit der Zeit kamen zu den acht Rubriken der dionysischen Ostertafel noch ein paar unter den Titeln Regulares und Claves terminorum hinzu, die sich auch hin und wieder in den Urkunden erwähnt finden. Unter Regulares werden Zahlen verstanden, die, zu den Concurrentes addirt, den Wochentag des Ostervollmondes geben. Die Concurrentes bezeichnen, wie wir gesehen haben (376), den Wochentag des 24. März. Zieht man dieses Datum von dem der Luna XIV ab, so gibt der Unterschied nach Weglassung der ganzen Wochen die Regulares. Z. B. das Jahr 532, das erste der dionysischen Ostertafel, hat die Concurrentes 4, d. i. der 24. März ist ein Mittwoch. Nun trifft die Ostergrenze auf den 5. April, also 12 Tage später ein. Läfst man eine Woche weg, so hat man die Regulares 5, und diese zu den Concurrentes addirt, geben für den Ostervollmond den zweiten Wochentag oder Montag [2]).

Unter Clavis terminorum versteht man die Zahl, die, zum jedesmaligen 10. März addirt, das Datum des Ostervollmondes gibt. Für das Jahr 532 z. B. ist die Clavis 26, d. h. wenn man vom 10. März so viel Tage vorwärts zählt, so gelangt man zum 5.

1) *De re diplom.* II, 24, 4.

2) Eine Urkunde, worin die Regulares vorkommen, findet man unter andern in dem eben erwähnten Werk l. VI, No. 171.

April, als dem Tage der Luna XIV. Der nächste Sonntag ist der Ostertag [1]).

Wer viel mit Urkunden früherer Zeit zu thun hat, muſs sich mit einer Tafel versehen, welche alle bisher erklärten Zeitcharaktere darstellt. Dergleichen findet man in dem ersten Bande des Werks *Art de vérifier les dates* und in Pilgram's *Calendarium chronologicum* (389).

Unter den verschiedenen Formeln, womit die christliche Aere beim Datiren bezeichnet wird, ist anno ab Incarnatione die gewöhnlichste. Sie wird vorzugsweise von dem Jahr, das mit dem 25. März anfing, aber auch nicht selten als allgemeine Bezeichnung der Jahre Christi gebraucht, ihr Anfang sei welcher er wolle. Auſserdem finden sich anno Gratiae, anno Circumcisionis und anno Trabeationis. Anno Gratiae ist im zwölften Jahrhundert entstanden und kommt seitdem häufig vor. Anno Circumcisionis ist nur mit bestimmter Beziehung auf das mit dem 1. Januar beginnende Jahr gesagt worden. Anno Trabeationis steht in einigen Urkunden des zehnten und elften Jahrhunderts. Du Cange erklärt es [2]) durch *anno, quo Christus trabi affixus est.* Allein man findet auch dafür: *a corporea trabeatione verbi divini* [3]), so daſs es so viel als ab Incarnatione sagen soll, mit Anspielung auf die Trabea der Bischöfe. Anno a Nativitate Do-

1) Man vergleiche Handb. II, 369 ff., wo man auch eine Zeitbestimmung aus einer Urkunde angeführt findet, in der die Claves terminorum erwähnt werden. Noch ein paar die Data in den Urkunden betreffende Bemerkungen ersehe man daselbst S. 371 ff.

2) *Glossar.* v. *annus* col. 461.

3) Handb. II, 374.

Domini ist in alten Urkunden wenig gebräuchlich, und anno Christi, Domini, Salutis und Orbis redemti sind modern. Das regnante Christo, welches beim Datiren nicht selten vorkommt, dient blofs als eine die Zeitbestimmung einleitende Formel [1]).

Aus dem Jahrhundert des Dionysius, des Urhebers unserer Aera vulgaris, weifs ihr Geschichtschreiber Jan nur ein paar zweideutige Spuren ihres Gebrauchs anzuführen, die ich bei ihm nachzusehen anheim gebe [2]). Ihm ist ein kleiner Aufsatz des Cassiodorus, *computus paschalis* betitelt [3]), entgangen, worin durchweg nach Jahren ab Incarnatione gerechnet und das 21ste post consulatum Basilii Iunioris (405) richtig als das 562ste aufgeführt wird. Hieraus erhellet, dafs die Ostertafel des Dionysius und die Aere, an die sie geknüpft war, zu Rom bereits bald nach der Mitte des sechsten Jahrhunderts in kirchlichem Gebrauch sein mufsten.

Im siebenten Jahrhundert war die christliche Aere auch schon aufser Italien nicht unbekannt mehr. Dies erhellet aus einer im Handbuche [4]) angeführten Stelle der Schrift *contra Iudaeos* [5]) des Bischofs Julianus von Toledo, wo das Jahr 724 der spanischen Aere (davon unten) ganz richtig mit dem Jahr 686 ab Incarnatione verglichen wird. In den öffentlichen Akten dieser beiden Jahrhunderte finden

1) S. David Blondel *de formulae Regnante Christo in veterum monumentis usu.* Amsterdam 1646, 4.

2) *Hist. aerae Christ.* c. 3.

3) P. 672 ed. Colon.

4) Th. II, S. 375.

5) l. III. am Schlufs. *Bibl. patrum Lugdun.* Tom. XII, p. 630.

wir aber blofs noch nach Regierungsjahren und Indictionen datirt.

Im achten Jahrhundert wurde der Gebrauch der dionysischen Aere allgemein verbreitet, und zwar hauptsächlich durch Beda, der ihrer in seinen Schriften häufig gedenkt. In seinem Buch *de temporum ratione* handelt er bei Gelegenheit der Erklärung der Ostertafel des Dionysius in einem eigenen Capitel *de annis dominicae Incarnationis*, woraus deutlich erhellet, dafs er, der gewöhnlichen Meinung zuwider, an ihrer Zählungsweise nichts geändert hat. In seiner Kirchengeschichte rechnet er durchgängig nach ihr. In einer Epitome, die er ihr folgen läfst, wiederhohlt er die Hauptbegebenheiten, indem er sie an die christliche Aere reihet. So z. B. sagt er, dafs die Angelsachsen im Jahr 449 nach Britannien übergegangen sind.

Bald nachher finden wir auch zum erstenmal ein paar öffentliche Verhandlungen nach Jahren dieser Aere datirt, und zwar die Acta des 742 gehaltenen Concilii Germanici und die des zwei Jahre jüngern von Soissons [1]). Bei beiden präsidirte der Landsmann und Zeitgenosse Beda's, der heilige Bonifacius.

Der erste Regent, der sich ihrer, wiewohl noch sparsam, in seinen Edikten und Diplomen bedient hat, ist Karl der Grofse, und die älteste Urkunde, in der es geschah, das Diploma Mettense [2]). Sein Testament ist vom Jahr 811 datirt, und in seiner Grabschrift wird seines Todesjahrs 814 gedacht [3]).

Ludwig der Fromme gebrauchte die christliche

1) Baluzii *Capitularia* Tom. I, p. 146 und 155.

2) Meurisse *Hist. des Evesques de l'Eglise de Metz*, p. 179. 3) Eginhard *Vita Caroli Magni* c. 31.

Aere zwar selten, vernachlässigte sie aber doch nicht ganz, wie unter andern die Verhandlungen der beiden achener Concilien lehren, von denen das erste 816 im dritten, das andere 836 im 23sten Jahr seiner Regierung gehalten ist [1]). Seine Söhne dagegen, Lothar, Ludwig der Deutsche und Karl der Kahle, haben ihre zahlreich vorhandenen Akten bloſs nach Jahren ihrer Regierung und nach Indictionen datirt. Erst Karl der Dicke hat wieder nach Jahren Christi gerechnet, und zwar so häufig, daſs ihn einige für den Urheber dieses Gebrauchs gehalten haben [2]). In dem Jahrhundert dieser Regenten gab es übrigens schon eine Menge Annalisten, die ihre Jahrbücher nach der christlichen Aere ordneten, z. B. Saxo der Dichter, der im fünften Buch seiner *Annales Caroli Magni* das Todesjahr dieses Monarchen also bezeichnet [3]):

Post octingentos Christi nascentis ab ortu
Hic annus quartus extitit et decimus.

Mit dem zehnten Jahrhundert endlich wurde der Gebrauch der christlichen Aere in Deutschland und Frankreich so allgemein, daſs es unnöthig ist, weitere Beweise davon beizubringen.

Ueber den Gebrauch der dionysischen Aere in den päpstlichen Bullen, und über die Meinung des Papstes Urban II und einiger gleichzeitigen Annalisten, des Marianus Scotus, Sigebertus Gemblacensis und Gervasius von Canterbury, nach der Dionysius Christi Geburt um 22 bis 23 Jahre

1) Mansi *Collect. conc.* Tom. XIV, col. 147 und 673.

2) Jan *Hist. aerae Christ.* in der Vorrede und S. 95.

3) S. Leibnitii *Scriptt. rer. Brunsvicensium illustrationi inservientes* Tom. I, p. 169.

zu spät angesetzt haben soll, vergleiche man das Handbuch der Chronologie [1]).

Es bieten sich hier drei Fragen zur Beantwortung dar: 1) in welches Jahr gehört nach Dionysius die Geburt Christi? 2) in welchem Verhältniſs steht seine Bestimmung zu den Angaben der bewährtesten Kirchenväter? 3) um wie viel Jahre zählt seine Aere zu wenig? Denn daſs sie zu wenig zählt, ist längst anerkannt.

Was die erste Frage betrifft, so wird in vielen chronologischen Büchern, besonders solchen, die von Jahr, Monat und Tag der Geburt Christi handeln [2]), die zuerst von Petavius [3]) auf die Bahn gebrachte Meinung wiederhohlt, daſs Dionysius eigentlich nach dem Calculus Pisanus (398) gerechnet, also seine Aere drei Vierteljahr vor ihrer jetzigen Epoche angefangen und erst Beda sie auf die heutige Form gebracht habe. Allein aus Allem, was beide Chronologen über ihre Ostertafel geschrieben haben, besonders aus der von Jan ans Licht gezogenen Ostertafel selbst, geht der Ungrund dieser Behauptung so klar hervor, daſs sie nun endlich nicht weiter gehört werden sollte. Dionysius hat seine Jahre weder mit dem 25. März angefangen, noch ein Jahr mehr gezählt, als wir [4]). Am natürlichsten scheint es, daſs er die Geburt Christi zum Terminus a quo gemacht und nur die acht Tage vernachlässigt hat, um welche die Kirche das Geburtsfest vor der gewöhnlichen Jahrepoche feiert. Allein die Sache verhält

1) Th. II, S. 378 ff.

2) Ein reiches Verzeichniſs derselben gibt Hase in seinem Leben Jesu S. 40 — 42.

3) *Doctr. temp.* XII, 2.

4) Vergl. Handb. II, 381 ff.

sich anders. Nach dem Gebrauch zu urtheilen, den wir bei den Kirchenvätern von dem Worte σάρκωσις, incarnatio, gemacht finden, muſs ihm die eigentliche Epoche seiner Aere ab Incarnatione allerdings die Verkündigung Mariä gewesen sein. Er combinirte sie aber nach der allgemeinen, oben öfters gedachten Gewohnheit der Alten mit dem ihr voran gegangenen bürgerlichen Jahranfange, für den zu seiner Zeit noch im ganzen Occident der 1. Januar galt. Offenbar hat ihn Beda so verstanden, wenn er sagt [1]): *In primo suo circulo quingentesimum trigesimum secundum dominicae incarnationis annum in capite ponendo, manifeste docuit, secundum sui circuli annum* (man erinnere sich, daſs das erste Jahr der christlichen Aere zur güldenen Zahl 2 hat), *ipsum esse, quo eiusdem sacrosanctae incarnationis mysterium coepit.* Hiernach stellt sich also die Geburt Christi an den Schluſs seines ersten Jahrs, des 754sten der varronischen Aere, des 4714ten der julianischen Periode. Erst als um die Zeit Karl's des Groſsen der Jahranfang mit dem 25. December aufkam, wurde Incarnatio für gleichbedeutend mit Nativitas genommen. Nun bildete sich die Meinung aus, daſs seine Jahre von der Geburt Christi gezählt sind. Späterhin kehrte man zu der ursprünglichen Bedeutung des Worts zurück, und so entstand der Calculus Pisanus, der die Aera ab Incarnatione um ein Jahr früher anfängt, als der seiner Meinung offenbar angemessenere Calculus Florentinus. Dies ist die Ansicht, welche Sanclemente hierüber aufstellt [2]), und der ich unbedingt beitrete.

1) *De temp. rat.* c. 45.

2) In seinem gelehrten Werk *De vulgaris aerae emendatione* (Rom 1793, fol.) l. IV, c. 8.

Unsere zweite Frage habe ich im Handbuch der Chronologie [1]) dahin beantwortet, daſs Irenäus, Tertullianus, Clemens Alexandrinus, Eusebius und Epiphanius, die zu den belesensten Kirchenvätern gehören, Christi Geburt entweder auf den Schluſs des 751sten oder auf den Anfang des 752sten Jahrs der St. gesetzt haben [2]), je nachdem sie dieselbe an den 25. December oder an den 6. Januar knüpfen. Jenes geschah im Occident, dieses lange im Orient (397). Hiernach wäre also Christus zwei Jahre vor der Epoche der dionysischen Aere geboren. Der Grund dieser so übereinstimmigen Angabe ist ohne Zweifel im dritten Capitel des Evangelisten Lucas zu suchen, wo es heiſst, Christus sei etwa 30 Jahre alt von Johannes getauft worden, der sein Täuferamt im funfzehnten Jahr des Tiberius angetreten. Als Datum der Taufe nahm man gewöhnlich im Orient den 8. November an (176). Nun begann das 15te Jahr des Tiberius mit dem 781sten d. St. [3]), und wurde Christus im Verlauf desselben 30 Jahre alt, so muſs er um den Anfang des Jahrs 752 geboren sein.

Aus obiger Darstellung geht aber hervor, daſs Dionysius Christi Geburt nicht zwei, sondern drei Jahre später als jene Kirchenväter angesetzt hat, wenn gleich seine Aere nur zwei weniger zählt. Was ihn

1) Th. II, S. 385 ff.

2) Sie nennen entweder das 41 oder 42ste Jahr des August. Der Anfang der Regierung dieses Kaisers wird von dem Triumvirat gerechnet, wozu er sich im Jahr 711 d. St. mit Antonius und Lepidus verband, wo er auch zum erstenmal das Consulat verwaltete.

3) August starb am 19ten des nach ihm benannten Monats (Sueton. *Aug.* c. 100) im Jahr 767 d. St. Dieses war also das erste des Tiberius.

veranlafst haben mag, von einer Bestimmung abzugehen, die so wichtige Autoritäten für sich hatte und ihm unmöglich ganz unbekannt sein konnte, wissen wir nicht.

Wir kommen nun zur dritten Frage, um wie viel Jahre unsere Aera vulgaris zu wenig zählt. Aus allen von Josephus angegebenen Zeitverhältnissen geht entschieden hervor, dafs der jüdische König Herodes im Jahr 750 der Stadt Rom gestorben ist [1]. Während seiner letzten Krankheit entstand eine Empörung. Er liefs die Schuldigen verbrennen, und in der Nacht, wo dies geschah, trat eine Mondfinsternifs ein [2]. Es gab aber in dem gedachten Jahr weiter keine zu Jerusalem sichtbare Mondfinsternifs, als die partielle in der Nacht vom 12ten zum 13. März [3]. Der nächstfolgende Vollmond, der erste im Frühling, mufs das Passahfest bedingt haben, das, wie Josephus versichert [4], bald nach seinem Tode gefeiert wurde. Er starb also im Frühlinge des Jahrs 750, und da er nach den Evangelisten Christi Geburt erlebt hat, so darf diese nicht später als auf den Schlufs des Jahrs 749 gesetzt werden, woraus folgt, dafs unsere Aere mindestens vier Jahre zu wenig zählt.

Es ist aber sehr wahrscheinlich, dafs Herodes Christi Geburt noch eine geraume Zeit überlebte. Von derselben unterrichtet, liefs er zu Bethlehem und in der Umgegend alle Kinder von zwei Jahren und darunter ermorden, nach der Zeit, wie es beim

1) Handb. II, 389 ff.

2) Ἡ σελήνη ἐξέλιπεν. Josephus *Antiqq.* XVII, 6, 4.

3) Die Umstände derselben findet man nach einer sorgfältigen Berechnung im Handbuche angegeben. II, 392.

4) *Antiqq.* XVII, 9, 3.

Matthäus heifst [1]), die er von den Magiern erforscht hatte. Auch findet sich bei einigen Kirchenvätern die Tradition, dafs Christus fast zwei Jahre bis zu Herodes Tode in Aegypten verweilt hat, wohin Joseph und Maria mit ihm geflohen waren.

Sanclemente, von dem dieser Gegenstand am erschöpfendsten behandelt worden ist, glaubt daher bis zum Jahr 747 d. St. zurückgehen zu müssen. Die Gründe, die ihn vorzugsweise für dieses Jahr bestimmt haben, sind theils von der Schatzung, die August nach dem Evangelisten Lucas [2]) um die Geburt Christi im römischen Reich veranstalten liefs [3]), theils von der allgemeinen Versicherung der Kirchenväter entlehnt, dafs die Menschwerdung Christi in eine Zeit gehöre, wo überall im römischen Reiche Frieden herrschte, was, wie er zeigt, gerade damals der Fall war. Seine Darstellung wird ein jeder, der ihr aufmerksam folgt, befriedigend finden. Es gibt aber noch ein Moment mehr für die Entscheidung, das er bei seiner Unkunde der Astronomie nicht gehörig gewürdigt hat.

Im zweiten Capitel des Evangelisten Matthäus heifst es, die Magier, oder, wie Luther übersetzt, die Weisen aus dem Morgenlande, seien nach Jerusalem gekommen, um sich nach dem neugebornen Könige der Juden zu erkundigen, dessen Stern

1) II, 16. Die zwei Jahre werden auch durch eine Stelle des Macrobius bestätigt, der von August erzählt: *Cum audisset, inter pueros, quos in Syria Herodes Rex Iudaeorum infra bimatum iussit interfici, filium quoque eius occisum, ait: melius est Herodis porcum esse quam filium. Saturn.* II, 4.

2) S. den Anfang des zweiten Capitels.

3) Das Wesentlichste seiner über diese vielbesprochene ἀπογραφή angestellten Untersuchungen findet man Handbuch II, 394 ff. zusammengestellt.

sie in Osten gesehen, und dieser Stern habe ihnen bis Bethlehem geleuchtet. Gewöhnlich betrachtet man denselben als ein außerordentliches Meteor, das außer allem Bereich einer astronomischen Berechnung liegt. Anders urtheilte Kepler, der darin die in Conjunction befindlichen Planeten Jupiter und Saturn zu erkennen glaubte [1]). Er kam zuerst auf diesen Gedanken, als er die Zusammenkunft beider Planeten am Schluſs des Jahrs 1603 beobachtete. Sie ereignete sich am 17. December. Im folgenden Frühling kam der Mars zu den beiden einander immer noch nahe stehenden Planeten hinzu, und im Herbst des Jahrs 1604 gar noch einer jener fixsternartigen Körper, die zu einer bedeutenden Helligkeit anwachsen, und dann nach und nach wieder spurlos verschwinden. Es stand derselbe in der Nähe beider Planeten am östlichen Fuſs des Schlangenträgers, und erschien als ein Stern erster Gröſse ungewöhnlich lebhaft funkelnd. Von Monat zu Monat nahm er an Helligkeit ab, und entzog sich am Ende des folgenden Jahrs den Blikken völlig. Kepler hat ein eigenes Werk über diesen Stern geschrieben [2]), und darin zuerst die Ansicht aufgestellt, daſs das Gestirn der Weisen aus einer Vereinigung des Saturn, Jupiter und irgend eines auſserordentlichen Sterns bestanden habe, über dessen Natur er sich nicht weiter erklärt.

Er kannte die Astrologie seiner und früherer Zeit genau, und wuſste, welche Wichtigkeit die Sterndeuter von jeher auf die alle 20 Jahre wiederkehrenden Zusammenkünfte der beiden oberen Planeten gelegt

1) Daſs nur von einem Stern — ἀστήρ — nicht von einem Gestirn — ἄστρον, die Rede ist, darf nicht befremden. Verwechslungen beider Wörter kommen auch anderweitig vor.

2) *De stella nova in pede serpentarii*, Prag 1606, 4.

haben [1]). Die Magier, sagt er, gehörten ihrer Religion nach zu den Juden, wie es deren so viele an den Ufern des Euphrat, besonders zu Babylon, gab, aber ihrem Stande nach zu den Chaldäern, den Erfindern der Astrologie, unter deren Lehren besonders auch die ist, dafs die erst nach langen Zwischenräumen einmal sich wiederhohlende Conjunction des Jupiter und Saturn in der Nähe des Widder- und Wagepunkts einen veränderten Zustand der Dinge, und ein zugleich erscheinender Komet die Geburt eines Monarchen bedeute. Er hielt es daher der Mühe werth, die um die Geburt Christi eingetretene Conjunction zu berechnen. Dazu konnte er sich nur der sehr unvollkommenen prutenischen Tafeln des Erasmus Reinhold bedienen [2]), die ihm eine dreimalige Zusammenkunft auf das Jahr 747, im Junius, August und December gaben.

Beide Planeten befanden sich in der letzten Hälfte der Fische, dem Widderpunkt nahe. Im Februar und März des folgenden Jahrs gesellte sich noch der Mars dazu. „Diese in einer so bedeutungsvollen Gegend des Thierkreises höchst seltene Vereinigung der drei oberen Planeten erregte, sagt er, die astrologische Neugier der Magier, und dies um so mehr, da noch ein aufserordentlicher Stern hinzugekommen zu sein scheint. Man nehme an, dafs der neue Stern zuerst gesehen wurde, nicht blofs zu eben der Zeit, wo Saturn und Jupiter nahe bei einander standen, im Junius des Jahrs 747, sondern auch an gleichem Ort mit den Planeten, wie dies wunderbarer Weise zu unserer Zeit geschehen ist; was konnten die Chal-

1) Vergl. Handb. II, 401 ff.

2) Seine eigenen vollkommenern, die rudolphinischen, erschienen erst 1627.

däer nach den noch jetzt bestehenden Regeln ihrer Kunst [1]) anders daraus folgern, als eine Begebenheit von der gröfsten Wichtigkeit.“

Er fand sich veranlafst, eine eigene Abhandlung *De Iesu Christi servatoris nostri anno natalitio* [2]) zu schreiben, worin er Christi Geburt an den Schlufs des Jahrs 748 d. St. setzt, welches auf das der eigentlichen Conjunction folgte; und als dagegen der Chronolog Sethus Calvisius auftrat [3]), behandelte er denselben Gegenstand noch einmal ausführlicher unter dem Titel: *De vero anno quo aeternus Dei filius humanam naturam assumpsit* [4]), in welchem Werke er seinen Nachfolgern in den Hauptpunkten der ganzen Untersuchung nur eine geringe Nachlese übrig gelassen hat.

Herr Dr. Münter, der nunmehr verstorbene Bischof von Seeland, hat sich das Verdienst erworben, den Gelehrten die Ergebnisse der keplerschen Untersuchungen von neuem in Erinnerung zu bringen. Er fand in des Abarbanel Commentar über den Propheten Daniel eine Stelle, worin dieser rabbinische Schriftsteller die Zusammenkunft der beiden oberen Planeten im Zeichen der Fische (unter dessen Regiment die Sterndeuter Palästina setzen) für das Signal der Ankunft des Messias erklärt. Durch diese und andere Andeutungen des grofsen Einflusses, den die jüdischen Astrologen mit Bezug auf den zu er-

1) Zu Kepler's Zeit galt die Astrologie noch für etwas. Bald nachher ist sie zu ihrer wohlverdienten Verachtung herabgesunken, aus der sie gern ein Schriftsteller unserer Zeit wieder emporheben möchte.

2) Frankfurt 1606, 4.

3) In der Schrift: *De vero nativitatis Christi anno Epistola ad Joh. Keplerum.* Leipzig, 1613, 4.

4) Frankfurt 1614, 4.

warlenden Messias einer Zusammenkunft der beiden Planeten in den Fischen beigelegt haben, veranlafst, fordert er die Astronomen in einem Programm vom Jahr 1821 auf, eine genaue Berechnung über die um die Zeit der Geburt Christi eingetretene Conjunction anzustellen. Das Programm wurde von mehreren Sachverständigen beifällig beurtheilt [1]), aber der Aufforderung nur auf eine sehr unvollkommene, keinen Kenner befriedigende Weise von Hrn. Pfaff in Erlangen genügt [2]). Hier sind die Ergebnisse einer eigentlichen astronomischen, mit Sorgfalt nach den neusten Tafeln geführten Rechnung: Beide Planeten kamen im Jahr 747 d. St., 7 vor unserer Zeitrechnung, zum erstenmal am 29. Mai im 21sten Grade der Fische zusammen. Sie standen damals vor Sonnenaufgang am Morgenhimmel, und waren nur einen Grad von einander entfernt. Jupiter ging dem Saturn nördlich vorbei. Um die Mitte des Septembers kamen beide in Opposition mit der Sonne um Mitternacht in Süden, Saturn am 14ten, Jupiter am 15ten. Der Längenunterschied war damals 3 Viertelgrad. Beide waren rückläufig, und näherten sich von neuem. Am 1. Oktober fand hierauf eine zweite Zusammenkunft im 18ten Grade der Fische, und am 5. December, wo sich beide Planeten wieder östlich bewegten, eine dritte im 16ten Grade statt. Auch bei den letzten beiden Conjunctionen betrug der Breitenunterschied nur einen Grad [3]).

1) Man sehe, wie sich unter andern der berühmte Akademiker Schubert darüber äufsert. Vermischte Schriften Th. I, S. 71.

2) S. sein Werk: Das Licht und die Weltgegenden, sammt einer Abhandlung über Planeten-Conjunctionen und den Stern der Weisen. Bamberg 1821.

3) Die Zahlen stellen sich hier etwas anders, als im Hand-

Hegten nun wirklich die jüdischen Astrologen große Erwartungen von einer Zusammenkunft der beiden oberen Planeten im Gestirn der Fische, so mußte ihnen gerade diese von der größten Bedeutsamkeit erscheinen. Die beiden Planeten gingen dreimal vor einander über, rückten dabei auch der Breite nach ganz nahe zusammen, und zeigten sich die Nacht hindurch Monate lang bei einander. Ihre erste Zu-

buch (Th. II, 406 ff.). Ich hatte mich sowohl für die Sonne, als für die beiden Planeten der delambreschen Tafeln bedient, die im Jahr 1823, wo ich meine Berechnung anstellte, noch für die richtigsten galten. Hr. Encke hat sich die Mühe genommen, die Rechnung nach den neusten Tafeln, den carlinischen (von Hrn. Bessel verbesserten) für die Sonne und den bouvardschen für den Jupiter und Saturn, zu wiederhohlen, und gefunden, daſs besonders in den Saturnörtern die neuen Tafeln bedeutend von den älteren abweichen. Ich glaube auf den Dank aller Kenner rechnen zu dürfen, wenn ich ihnen die Resultate dieser mit seiner bekannten Genauigkeit angestellten Rechnung ganz so hersetze, wie er sie gefunden hat.

Erste Conjunction 29. Mai 3 U. 45′ 49″ m. Z. zu Berlin.

Gemeinschaftliche Länge	350°	58′	16″
Breite Jupiters	—1	20	52
Saturns	—2	19	51

Zweite Conjunction 30. September 14 U. 1′ 51″.

Gemeinschaftliche Länge	347°	27′	30″
Breite Jupiters	—1	46	4
Saturns	—2	44	3

Dritte Conjunction 5. December 11 U. 35′ 16″.

Gemeinschaftliche Länge	345°	35′	44″
Breite Jupiters	—1	28	3
Saturns	—2	30	50

Opposition Jupiters 14. September 17 U. 27′ 8″.

Länge	349°	31′	52″
Breite	—1	47	11

Opposition Saturns 13. September 22 U. 34′ 29″

Länge	348°	45′	2″
Breite	—2	44	26

sammenkunft in Osten — ἐν τῇ ἀνατολῇ — erregte die Aufmerksamkeit einiger Magier. Sie erwarteten den Messias, der nach alten Weissagungen in Bethlehem geboren werden sollte, und machten sich auf den Weg, um ihm ihre Huldigungen darzubringen. Als sie in Jerusalem ankamen, zeigten sich die beiden Planeten aufs neue in Conjunction, und zwar in den Abendstunden am südlichen Himmel, und sie folgten dieser Richtung, die sie zur Stelle brachte. Sehr natürlich ist wol die Voraussetzung, daſs Christus geboren wurde, als die Planeten noch nahe bei einander waren, am Schlusse des Jahrs 747; ein Jahr später, wie Kepler meint, hatte sich die Constellation schon sehr geändert. Mars, der sich in den ersten Monaten des Jahrs 748 in der Nähe beider Planeten befand, stand damals als ein schwacher Stern tief am Westhimmel; auch verloren sich Jupiter und Saturn um diese Zeit in den Strahlen der Abendsonne, und als sie im April an der andern Seite der Sonne wieder zum Vorschein kamen, waren sie schon beträchtlich aus einander gerückt. Daſs noch ein auſserordentlicher Stern von der Art des im Schlangenträger gesehenen oder ein Komet hinzugekommen sei, ist eine Hypothese, deren es kaum zu bedürfen scheint.

Es ist aber gewiſs, daſs unter den Juden von Alters her der Glaube geherrscht hat, die Ankunft des Messias werde durch die Erscheinung eines auſserordentlichen Sterns verkündigt und verherrlicht werden. Schon eine Stelle aus dem vierten Buch Mosis [1]) ist dahin gedeutet worden. In den rabbinischen Schriften, z. B. den Büchern *Sohar* und *Pesikta Sotarta*, die zunächst den Zeiten nach Christus angehören [2]),

1) XXIV, 17.

2) Noch andere Schriften dieser Art, die mir von dem hie-

ist häufig von dem Stern des Messias, wenn auch nur ganz im Allgemeinen, die Rede. Der Einzige meines Wissens, der von einer bestimmten Constellation und zwar von der Conjunction des Jupiter und Saturn in den Fischen spricht, ist der obgedachte Abarbanel, ein spanischer Rabbi, zu dessen Zeit (1463) sich wieder eine solche Zusammenkunft ereignete. Ich habe in meinem Handbuche einiges aus seinem Commentar über den Daniel, *Maajne haschuah*, Quellen des Heils, betitelt [1]), angeführt, woraus genugsam erhellet, welche Wichtigkeit die jüdischen Astrologen von jeher auf jene Constellation gelegt haben, und so können wir wol mit Sicherheit annehmen, daſs eben dieser Glaube auch die Magier nach Bethlehem geführt hat. Ist dies nun der Fall, so scheint festzustehen, daſs Christus gegen Ende des Jahrs 747 d. St. geboren ist, also unsere Aera vulgaris um sechs Jahre zu wenig zählt. Lieſse sich dies aber auch bis zur mathematischen Evidenz bringen, so wird darum doch kein Vernünftiger eine Aenderung unserer bisherigen Jahrrechnung für wünschenswerth, ja nur für möglich halten.

Die Frage, in welches Jahr der Tod Christi zu setzen sei, hat für die technische Chronologie kein erhebliches Interesse, da in den bis jetzt bekannten Urkunden des Mittelalters nur ein paarmal von Jah-

sigen, in der rabbinischen Litteratur sehr bewanderten Gelehrten Hrn. Auerbach d. Jüng. nachgewiesen sind, nenne ich Handbuch II, 409. Ausführlicher handelt davon mit seiner gewohnten Umsicht Hr. Münter in seinem später herausgegebenen Stern der Weisen. Untersuchungen über das Geburtsjahr Christi. Kopenhagen 1827, 8. Schade nur, daſs in dieser sonst gründlichen Abhandlung die astronomische Partie, die der ganzen Sache den Ausschlag gibt, so obenhin behandelt ist.

1) Amsterdam 1547, 4.

ren a Passione, und zwar auf eine Weise die Rede ist, welche deutlich zeigt, dafs man an diese Epoche keine eigentliche Jahrrechnung geknüpft hat. Ich verweise defsfalls auf das Handbuch [1]), und bemerke hier nur, dafs die in den römischen Kirchenscribenten von Tertullian an vorherrschende Angabe, Christus habe unter dem Consulat der beiden Gemini, des C. Rubellius und C. Fufius, d. i. im Jahr 782 d. St., gelitten, so viele Bedenken man auch dabei gefunden hat, noch immer die wahrscheinlichste bleibt. Am gründlichsten hat auch diesen Gegenstand der Abt Sanclemente am Schlusse seines Werks über die Aera vulgaris in einer eigenen *Exercitatio chronologica de anno dominicae passionis* behandelt.

Schon lange vorher, ehe an unsere jetzige christliche Aere gedacht wurde, war auf der pyrenäischen Halbinsel, in Afrika, so weit es den Vandalen, Sueven und Alanen gehorchte, und im südlichen Frankreich eine eigenthümliche Jahrrechnung im Gebrauch, die man gewöhnlich die spanische nennt. Auf Denkmälern und bei den Schriftstellern führt sie den Namen Aera oder Era, der als Nomen appellativum auf alle übrige Jahrrechnungen übergegangen ist. Ihre Epoche gehört in das Jahr 716 d. St. oder 38 v. Chr., so dafs man von ihrer Jahrszahl 38 abzuziehen hat, wenn man sie auf unsere christliche reduciren will.

Mit Sicherheit kommt sie zuerst in einer Grabschrift vor, die an einem Thor von Lebrija im südlichen Spanien angebracht ist, und in das Jahr 465 n. Chr. gehört [2]). Der älteste Schriftsteller, der nach ihr

1) Th. II, S. 411 ff.

2) Scaliger *Emend. temp.* l. V, p. 446.

ihr rechnet, ist Isidorus, Bischof von Sevilla [1]). Allein schon früher mufste sie in Spanien die gesetzliche sein. Sämmtliche unter den gothischen Königen gehaltene Concilien, vom tarraconensischen (516 n. Chr.) an, sind nach ihr datirt. Auch in den südlichen Provinzen Frankreichs, so weit sie von den Westgothen beherrscht wurden, war sie im Gebrauch. Noch das Concilium von Arles vom Jahr 813 n. Chr. ist nach ihr datirt [2]). Vom neunten Jahrhundert an findet sie sich in der Regel mit unserer christlichen Jahrrechnung zusammengestellt. Die Jahre beider Aeren nehmen immer zugleich ihren Anfang. Auch die maurischen Schriftsteller datiren nicht selten nach der spanischen Aere [3]). Sie nennen sie *tarich es-safar* (aera safarensis). Der Name scheint mit *sefer* oder *sifr* zusammenzuhangen, welches arabische Wort eigentlich die Null bezeichnet, aber auch, wie das daraus entstandene cifra, chiffre, Ziffer der Spanier, Franzosen und Deutschen, für eine allgemeine Benennung der Zahlzeichen, wenigstens bei den Arabern in Spanien, gegolten haben mufs. So wäre denn *tarich es-safar* die Uebersetzung des Worts Aera nach seiner gewöhnlichen Ableitung von einem in sehr später Latinität aufgekommenen Gebrauch des Plurals von *aes*.

Die Spanier fühlten endlich das Bedürfnifs, sich in der Bezeichnung der Jahre dem übrigen Europa anzuschliefsen. Zuerst verordnete das Concilium von Tarragona im Jahr 1180, dafs in den öffentlichen Akten nur die christliche Aere gebraucht werden solle [4]).

1) S. seine *Historia Gothorum*, Vol. VII der neusten Ausgabe seiner Werke von Arevalo.

2) Mansi *Collect. Concil.* Tom. XIV, col. 57.

3) S. Casiri *Bibliotheca Escurialensis* Vol. I, p. 295.

4) Mansi *Collect. Concil.* Tom. XXII, p. 471.

In Arragonien bestand die spanische noch bis 1350 [1]), in Valencia bis 1358 [2]), in Castilien bis 1383 [3]) und in Portugal bis 1420 [4]). Seitdem kommt sie nirgends weiter vor.

So viel über den Gebrauch dieser Aere. Was ihren Ursprung und Namen betrifft, so sind die Meinungen deſsfalls nicht wenig getheilt. Ausführliche und gründliche Untersuchungen darüber findet man in den *Obras chronologicas* des Marques von Mondejar [5]).

Gewöhnlich nimmt man an, daſs sie dem August zu Ehren von den Spaniern eingeführt sei, daher sie auch Aera Caesaris genannt wird. Sepulveda [6]) findet es ganz natürlich, daſs die Jahre nach ihm gezählt wurden, seitdem ihm bei der Vertheilung des römischen Reichs unter die Triumvirn unter andern auch Spanien zugefallen war. Allein die Aere nimmt mit dem Jahr 716 d. St. ihren Anfang, und Dio Cassius [7]) setzt die Theilung in das Consulat des Domitius Calvinus und Asinius Pollio, d. i. in das Jahr 714.

Andere bringen den Krieg in Erinnerung, den Domitius Calvinus in dem Jahr nach seinem Consulat a. u. 715 mit den Ceretanern, einem an dem Fuſse der Pyrenäen wohnenden Volke, geführt hat [8]), und

1) Çurita *Anales de Aragon*, l. VIII, c. 39.

2) Mariana *Historia general de España*, l. XVII, c. 2.

3) Mariana l. XVIII, c. 6. Sepulveda *de rebus gestis Caroli V*, l. I, §. 20.

4) Ant. Caetano da Sousa *Provas da historia genealogica da casa Real de Portugueza*, Tom. I, p. 363.

5) Valencia 1744, fol. Wiederhohlt Madrid 1795.

6) In seiner kleinen Schrift *de Correctione anni mensiumque Romanorum. Opera* (Madrid 1780, 4) Vol. IV, p. 181.

7) *Hist. Rom.* l. XLVIII, c. 28. 8) Ebend. c. 42.

meinen, daſs die Provinz Spanien erst nach ihrer völligen Beruhigung und Unterwerfung unter den Befehl des Octavianus die Jahre nach ihm zu zählen angefangen habe. Noch andere, wie Gerhard Johann Vossius [1]), wollen die Aere mit der Einführung des julianischen Kalenders in Spanien in Verbindung bringen, deren Epoche uns ganz unbekannt ist. Alles dies sind aber nichts weiter als Vermuthungen.

Vor allen Dingen fragt es sich, ob aera oder era ein lateinisches Wort sei. Mehrere Kenner des Arabischen haben hieran zweifeln wollen. Sie bringen es mit dem arabischen *arrach*, datiren, in Verbindung, aus welcher Wurzel *tarich* entstanden ist, das für Epoche, Aere, Chronologie und chronologische Geschichte gebraucht wird. Jakob Christmann [2]) behauptet geradezu, daſs das Wort Aere erst mit dem gleichbedeutenden tarich durch die Araber nach Spanien gekommen sei. Aus Obigem erhellet aber, daſs er sich irrt. Die gewöhnlichste, schon beim Isidor vorkommende, Meinung ist, daſs Era allerdings ein lateinisches Wort sei, wenn man sich gleich über die Entstehung desselben nicht ganz einigen kann. Ich verweise deſshalb auf das Handbuch der Chronologie [3]).

Ein sehr bemerkenswerther Umstand ist es, daſs von der spanischen Aere, die doch schon im Jahr 38 v. Chr. entstanden sein soll, so wie von ihrem Namen, vor dem Anfange des Reichs der Westgothen in Spanien (415 n. Chr.) keine Spur wahrgenommen

1) *Etym. ling. lat.* v. *aera.*

2) In seinem chronologischen Commentar über das erste Capitel des Alfarghani, hinter seiner lateinischen Uebersetzung desselben. (Frankf. 1590, 8) S. 361.

3) Th. II, S. 428 ff.

wird. Man sollte doch meinen, daſs sich der Spanier Paulus Orosius, der seine Geschichte 417 n. Chr. beendigt hat, ihrer bedient haben müſste, wenn er sie bereits vorgefunden hätte; allein er zählt nur nach Jahren der Welt, deren er bis auf Christi Geburt 5199 rechnet [1]), zuweilen auch nach Olympiaden und Jahren der Stadt Rom.

Man kann sich daher kaum des Gedankens erwehren, den schon Mondejar gehabt hat [2]), wenn er ihn auch bald wieder fallen läſst, daſs die spanische Aere ursprünglich den Gothen eigenthümlich gewesen und erst durch sie nach Spanien gebracht worden sei. Unter dieser Voraussetzung wäre auch das Wort era, das sich nur auf eine gezwungene Weise zu einem lateinischen stempeln läſst, ungemein natürlich zu erklären; denn es würde nun nichts weiter sein, als das jera des Ulfilas [3]), das Jahr, year, aar, år, der germanischen Sprachen. Wenn schon Isidor den Ursprung des Worts verkannt hat, so darf uns dies nicht befremden. Die Westgothen machten sich nach ihrer Niederlassung auf spanischem Boden die dortige Landessprache so ganz zu eigen, daſs sich in der heutigen spanischen Sprache, deren Entstehung aus der lateinischen schon der Name Romance zu erkennen gibt, verhältniſsmäſsig nur sehr wenige germanische Wörter erhalten haben.

Auſser den bisher gedachten, in den bürgerlichen Gebrauch übergegangenen, Jahrrechnungen haben sich im Occident einzelne Regenten und Schriftsteller eigenthümlicher Aeren bedient, die mit ihnen wieder erloschen sind. Ein paar solcher Partikularären habe ich im Handbuch erwähnt [4]).

1) *Hist.* I, 1. 2) Discurso I, §. 8.
3) S. seinen Lucas II, 41; III, 1. 4) Th. II, S. 432.

Wir wenden uns nun zu den Jahrrechnungen der Christen des Orients.

Dahin gehört zuvörderst die seleucidische Aere, die nach Auflösung des Reichs der Seleuciden sich in vielen Städten Syriens behauptete (187), und auch denen, die sich nach erlangter Autonomie besonderer Jahrrechnungen bedienten, nicht fremd geworden sein kann, weil sie im gegenseitigen Verkehr ein bequemes Reductionsmittel für alle darbot.

Aus einer Stelle des Chronicon paschale [1]) läſst sich abnehmen, daſs in Syrien bei der Festrechnung eben so die seleucidische Aere gebraucht wurde, wie in Aegypten die diocletianische und im Occident die christliche [2]), und dies bestätigt auch der dem sechzehnten Jahrhundert angehörige, arabisch abgefaſste *Computus ecclesiae Antiochenae*, den Scaliger mittheilt [3]). Dadurch blieb sie den syrischen Christen geläufig, die sich ihrer, zugleich mit ihren einheimischen Monaten (180), wenigstens im kirchlichen Gebrauch noch jetzt bedienen. Carsten Niebuhr [4]) sah in einer nestorianischen Kirche zu Mosul das 2055ste Jahr seit Alexander, das Erbauungsjahr derselben, mit dem 1744sten n. Chr. verglichen. Dieses seleucidische Jahr fing im Herbst 1743 an; die Kirche muſs also in den ersten 9 Monaten des Jahrs 1744 vollendet worden sein. Auch kommt die Aere nicht selten bei den national syrischen Kirchenscribenten und bei den arabischen Astronomen vor (188).

Von dem doppelten Anfange des syrischen Jahrs mit dem 1. September und 1. Oktober ist oben (191)

1) S. 171.
2) Vergl. oben S. 362.
3) *Emend. temp.* S. 707 ff.
4) Beschreibung von Arabien S 111.

gehandelt worden. Nach Abulfaradsch [1]) begannen die Rûm (Byzantiner) seiner Zeit das Jahr mit jenem Datum, die Syrer mit diesem. Er selbst, als Syrer, rechnet vom 1. Thischri oder Oktober. Nach dem *Art de vérifier les dates* [2]) fangen die Nestorianer und Jakobiten das Jahr noch jetzt mit dem 1. Oktober, die syrischen Katholiken hingegen mit dem 1. September an.

Die antiochenische Aere (193) haben die griechisch schreibenden Syrer Euagrius und Malelas gebraucht, die nationalsyrischen Schriftsteller nicht.

Es ist schon oben (362) bemerkt worden, dafs die Alexandriner die Berechnung des Osterfestes an die diocletianische Aere geknüpft haben. Das erste ihres 19jährigen Mondcyklus war das erste des Diocletian, das mit dem 29. August 284 n. Chr., zufällig einem Neumondstage, seinen Anfang nahm. Diese Aere, die wegen der schrecklichen, in ihrem 19ten Jahr über die Christen verhängten Verfolgung den Namen der Märtyrerära erhielt (81), ist bis auf die Herrschaft der Araber in Aegypten als eine bürgerliche gebraucht worden, und dient den Kopten noch jetzt zum Behuf ihrer Festrechnung. Von diesen ist sie zu den äthiopischen oder abessinischen Christen übergegangen, die den Patriarchen von Constantinopel als das Oberhaupt ihrer Kirche anerkennen. Unter den verschiedenen Aeren, die in der Einleitung zu dem von Ludolph [3]) abessinisch und lateinisch mitgetheilten Festkalender der Aethiopier aufgeführt werden, ist auch die

1) *Hist. Dynast.* l. VI, p. 98.
2) Tom. I, p. 45.
3) *Commentarius ad suam historiam Aethiopicam* p. 385 ff.

Märtyreräre, deren Epoche richtig auf das Jahr 276 ab Incarnatione gesetzt wird. Dieses Jahr entspricht unserm 284sten; denn die äthiopischen Christen nehmen die Incarnation 8 Jahre später als Dionysius an. Ihre Hauptäre ist aber die der Schöpfung, nach der sie bis auf Christus 5500 Jahre, also bis zum Anfange unserer dionysischen 5492 zählen [1]). Sie nennen die Jahre der Weltäre, nicht, wie seit Scaliger irrig in allen chronologischen Büchern steht, die der Märtyreräre, annos gratiae. Ihr Kalender stimmt übrigens in Ansehung der Jahrepoche, der Dauer der Monate und der Schalteinrichtung vollkommen mit dem der Kopten überein; nur die Namen ihrer Monate weichen ab. Es sind von dem mit dem Thoth (73) übereinstimmigen Mascaram an gerechnet folgende:

1) Mascaram.	7) Magabit.
2) Tekemt.	8) Mijazia.
3) Hedar.	9) Ginbot.
4) Tachsas.	10) Sene.
5) Ter.	11) Hamle.
6) Jacatit.	12) Nahase.

Ergänzungstage.

Letztere werden von den Aethiopiern mit dem Namen Paguemen oder Pagomen bezeichnet, der offenbar das entstellte ἐπαγόμεναι ist.

Die armenischen Christen haben eine eigene Aere und einheimische Monate. Die Aere nimmt nach der übereinstimmigen Angabe von Schröder [2]), Vil-

1) Ludolph *Hist. Aeth.* III, 6, 97.

2) *Dissertatio de antiquitate, fatis, indole atque usu linguae Armenicae* S. 63. Vor seinem *Thesaurus linguae Armenicae*. Amsterdam 1711, 4.

lotte [1]) und anderen zuverlässigen Schriftstellern mit dem Jahr 551 unserer dionysischen ihren Anfang. Nach Samuel [2]) hatte ein gewisser Andreas von Byzanz im Jahr 351 n. Chr. eine 200jährige Ostertafel für die Armenier entworfen. Sie wich gegen das Ende hin beträchtlich vom Himmel ab, und es wurde daher eine neue Regulirung der Festrechnung nöthig. Diese kam im Jahr 551 unter dem Patriarchen Moses zu Stande, und von hier an zählen nun die Armenier ihre Jahre [3]).

Die Namen ihrer Monate lauten bei Schröder und Villotte, die sie zugleich mit armenischen Charakteren geben, wie folgt:

1) Navasardi.	7) Miehieki.
2) Huerri.	8) Arieki.
3) Sahmi.	9) Ahki.
4) Tre.	10) Marieri.
5) Kagots.	11) Margats.
6) Arats.	12) Hruetits.

Die Monate sind durchgängig 30tägig. Die das Sonnenjahr ergänzenden Tage werden dem Hruetits angehängt und Aceliacz genannt. Bereits der im

1) *Dictionarium novum Latino - Armenicum* (Rom 1714, fol.) s. v. *Calendarium*.

2) Samuelis Presbyteri Aniensis *temporum usque ad suam aetatem ratio e libris historicorum summatim collecta* in Zohrab's und Mai's lateinischer Uebersetzung des armenischen Eusebius. Mailand 1818, 4. Vergl. Quadro *della storia letteraria Armena estesa da Placido Sukias Somal della congregazione dei Monaci Armeni di S. Lazaro.* Venedig 1829, 8.

3) Samuel nennt die Jahre 353 und 553. Er setzt aber das erste Jahr n. Chr. mit Eusebius (422) dem 42sten des August, d. i. dem 752sten d. St. parallel; dahingegen das erste Jahr der dionysischen Aere dem 754sten entspricht.

fünften Jahrhundert lebende Moses von Chorene, der älteste National-Schriftsteller der Armenier, fängt das Jahr mit dem Navasardi an, und dafs die Stellung der Monate seitdem unverändert geblieben ist, erhellet schon daraus, dafs auch ihm der Miehieki, oder, wie er ihn nennt, Mehekan, der sechste nach dem Navasardi ist [1]).

Nach Schröder ist das aus diesen Monaten zusammengesetzte bürgerliche Jahr der Armenier gleich dem der alten Aegypter und Perser ein bewegliches Sonnenjahr, dessen Anfang im Jahr 1710, wo er schrieb, dem 8. Oktober n. St. entsprach, und das seitdem mit jedem unserer Schaltjahre um einen Tag früher angefangen haben mufs. Ob es mit den Nationalmonaten noch jetzt im Gebrauch sein mag, weifs ich nicht. Die Armenier müssen es von ihren Nachbarn, den Persern, entlehnt haben, denen sie oft, zum Theil noch bis auf die neuesten Zeiten, unterworfen waren.

Ein solches bewegliches Jahr vertrug sich aber mit der Festrechnung nicht. Zu diesem Behuf haben sich die armenischen Christen, die nichtunirten sowohl als die unirten, ohne Zweifel von jenem Andreas her des julianischen Kalenders bedient.

Es liegt ein armenischer Kalender auf das Jahr 1789 vor mir, der ganz übereinstimmig mit dem unsrigen geordnet ist und der beweglichen Monate gar nicht gedenkt. Fréret behauptet in einer ausführ-

1) *Hist. Armena* l. II, c. 63 und l. III, c. 67. Die Geschichte geht bis auf das Jahr 441 n. Chr. Auch andere etwas später lebende armenische Historiker, als Elisäus, Lasar von Barb, erwähnen die nationalen Monate häufig, wie mich Herr Carl Friedrich Neumann, ein ausgezeichneter Kenner der armenischen Litteratur, versichert.

lichen Abhandlung *de l'Année Arménienne* [1]), daſs sich die Armenier zu liturgischem Behuf eines aus obigen Monaten bestehenden festen, dem alexandrinischen analogen, Sonnenjahrs bedienen, das am 11. August a. St. seinen Anfang nehme. Ich weiſs nicht, aus welcher Quelle er diese Notiz geschöpft haben mag, und vermuthe, daſs dabei eine Verwechslung mit einem dem östlichen Armenien angehörigen festen Sonnenjahr zum Grunde liegt, dessen Monate nach Schröder also heiſsen:

1) Schams.	7) Thirai.
2) Adam.	8) Damai.
3) Schbat.	9) Hamirai.
4) Nachai.	10) Aram.
5) Ghamar.	11) Ovdan.
6) Nadar.	12) Nirhan.

Sie sind ebenfalls 30tägig und werden durch die Aceliacz ergänzt. Der Anfang des Jahrs haftet auf dem Frühlingsäquinoctium, indem der Nirhan alle vier Jahre einen Tag mehr erhält. Jahrform und Jahranfang kommen mit der dschelaleddinischen Zeitrechnung überein (wovon unten), und sind wahrscheinlich von derselben entlehnt. Daſs diese Monate zur christlichen Festrechnung gedient haben, setzt der Umstand auſser Zweifel, daſs die Jahre gewöhnlich nach der groſsen victorianischen Osterperiode (372) gezählt werden. Unser 1710tes war das 97ste derselben. Die vorhergehende Periode muſs also im Jahr 1082 n. Chr. ihren Anfang genommen haben, 3 Jahre später als die dschelaleddinische Aere. Nach Schröder war der Erfinder dieser Jahrrechnung ein

1) *Mém. de l'Académie des Inscriptions* Tom. XIX, p. 85 ff.

gewisser Azarias [1]). Ob sie noch jetzt, wie zur Zeit dieses Schriftstellers, von den armenischen Kaufleuten gebraucht wird, weiſs ich nicht.

Ich gehe nun zu den Weltären der Orientaler über, einem verwickelten Capitel der Chronologie, das zuerst durch Van der Hagen's gründliche Untersuchungen aufgeklärt worden ist. Den Verfassern des *Art de vérifier les dates,* die Pagi's unrichtiger Darstellung folgen [2]), scheinen die chronologischen Arbeiten dieses holländischen Gelehrten nicht bekannt geworden zu sein.

Wenn sich das Geburtsjahr des ersten Menschen mit Sicherheit ermitteln lieſse, so würde die Rechnung nach Jahren des Menschengeschlechts oder, wenn man lieber will, nach Jahren der Welt, in der Universalgeschichte die natürlichste sein. Allein der erste Ring dieser Kette schwebt in der Luft. Alle sogenannten Weltären gründen sich auf die im alten Testament vorkommenden Zahlen. Nun weichen aber der hebräische und samaritanische Pentateuch und die Septuaginta gerade in den Zahlen bedeutend von einander ab; auch läſst sich die biblische Geschichte mit der profanen nicht ohne mancherlei Hypothesen in Verbindung bringen. Man darf sich daher über die Verschiedenheit der Berechnung der Jahre der Welt bei den ältern und neuern Chronologen gar nicht wundern. Im *Art de vérifier les dates* findet sich [3]) eine Tafel der Jahre, die nach den

1) Das 1698 zu Amsterdam gedruckte Werk des Erzbischofs Thomas: *Harmonia quintuplicis mensis, Romanorum, Azariae, Armenorum, Hebraeorum et Muhammedanorum* habe ich vergebens gesucht.

2) Man vergleiche ihre Artikel *Ère mondaine d'Alexandrie d'Antiochie,* Tom. I, p. 39 und 42. 3) *Discours prélim.* der Abtheilung *avant l'ère chrétienne* p. XXVII.

verschiedenen Ansichten von Adam bis auf Christus verflossen sein sollen, und hier sind nicht weniger als 108 Bestimmungen zusammengestellt, deren Extreme um mehr als 2000 Jahre aus einander liegen. Des-Vignoles sagt gar [1]), er habe 200 Angaben gesammelt, von denen die gröfste 6984, die kleinste 3483 Jahre von Erschaffung bis auf Christus zähle. Um nur ein paar dieser Bestimmungen anzuführen, die noch den meisten Beifall gefunden haben, so ist das erste Jahr unserer christlichen Aere das 3950ste nach Scaliger und Calvisius, das 3984ste nach Petavius, das 4004te nach Usher, das 4182ste nach Frank. Gatterer zählt in allen seinen Geschichtswerken nach Jahren der Welt, in den früheren mit Petavius, in den späteren mit Frank (212). Nichts kann unbequemer und verwirrender sein, als eine solche Zählungsmethode, die glücklicherweise immer mehr aus der Mode kommt. Die zweckmäfsigste Rechnung bleibt immer noch die nach Jahren vor und nach Christi Geburt. Die Aeren der Olympiaden und der Stadt Rom gehen nicht weit genug zurück, um die ganze alte Geschichte an sie knüpfen zu können.

Die Vergleichung der biblischen Chronologie mit der profanen ist seit Julius Africanus, einem christlichen Schriftsteller des dritten Jahrhunderts, Gegenstand vielfältiger Untersuchungen gewesen. Besonders haben sich in dieser Beziehung die ägyptischen Mönche Panodorus und Anianus ausgezeichnet, deren Weltäre zu einer besondern Celebrität gelangt ist. Was wir von ihren Forschungen wissen, verdanken wir einzelnen zerstreuten Fragmenten beim Syn-

1) In der Vorrede zu seiner *Chronologie de l'Histoire Sainte*.

cellus, die Van der Hagen scharfsinnig zusammengestellt und erläutert hat [1]).

Panodorus lebte um den Anfang des fünften Jahrhunderts. Er schrieb eine Chronographie, deren Hauptzweck war, die Traditionen der Chaldäer und Aegypter mit der heiligen Schrift in Einklang zu bringen. In diesem Werke rechnete er von Adam bis auf seine Zeit, und zwar bis auf den im Herbst 412 n. Chr. gestorbenen Bischof Theophilus (358), 5904 Jahre. Als Aegypter begann er sein Jahr ohne Zweifel mit dem 1. Thoth der Alexandriner oder dem 29. August. Es muſs also das erste Jahr unserer Aere dem 5493sten der seinigen entsprochen haben, nur daſs er es etwa 4 Monate früher anfing; und wirklich versichert Syncellus [2]), daſs er Christi Geburt in das Jahr 5493 seiner Aere gebracht habe.

Die Chronologen nennen diese Weltäre des Panodorus ohne allen Grund die antiochenische, und setzen den Anfang ihrer Jahre auf den 1. September, die Jahrepoche der Antiochener. Pagi, der sich unter andern dieser Benennung bedient, sagt selbst, daſs sie auf keiner sichern Autorität beruhe. Richtiger ist der Name Kirchenjahrrechnung gewählt, den ihr Gatterer beilegt [3]); denn sie ist lange, noch von Maximus im siebenten Jahrhundert, bei der Berechnung des Osterfestes gebraucht worden. Wir wollen sie, ihrem Urheber und der ihr zum Grunde liegenden Jahrform gemäſs, die alexandrinische nennen, welchen Namen sie auch bei den Byzantinern geführt hat [4]).

1) *Dissertationes de cyclis paschalibus* S. 65—106.
2) *Chronogr.* S. 327.
3) Abriſs der Chronologie S. 89.
4) Handb. II, 449.

Um das Jahr unserer christlichen Aere zu finden, das in einem gegebenen alexandrinischen anfängt und seinem gröfsten Theil nach mit ihm correspondirt, ziehe man 5492 ab, und um das alexandrinische zu erhalten, das zu einem gegebenen christlichen in diesem Verhältnifs steht, addire man 5492. So stimmt das jetzige Jahr 1831 gröfstentheils mit dem 7323sten alexandrinischen überein, das am 29. August 1830 angefangen hat. Bemerkenswerth ist es, dafs die alexandrinische Jahrzahl durch 19 dividirt allemal die güldene Zahl gibt, was gewifs kein blofser Zufall ist.

Diese Eigenschaft hat Pagi zur Construction seiner griechisch-römischen Periode veranlafst. Man sehe seine Abhandlung *de Periodo Graeco-Romana* vor seiner *Critica* in *Annales Baronii* [1]), auch besonders mit Erläuterungen von Schurzfleisch [2]). Da diese Periode fast gänzlich durch die julianische verdrängt ist, so wollen wir uns bei ihr nicht aufhalten [3]).

Anianus, ein Zeitgenosse des Panodorus, schrieb ebenfalls eine Chronographie, in die er einen Ostercyklus verflocht. Vergleichen wir nämlich alle von Van der Hagen gesammelte Stellen des Syncellus, wo von den chronologischen Arbeiten dieses Mönchs die Rede ist, so sehen wir, dafs er sein mit Adam beginnendes Werk nach Jahren der Welt und zugleich nach wiederkehrenden Jahren der grofsen 532jährigen Osterperiode geordnet und so bis zum Jahr 5852, dem Schlufs der elften Periode, fort-

1) Der erste Band Paris 1689, die drei letzten Genf 1705, fol. Wiederhohlt 1727.

2) Frankfurt und Leipzig 1716, 4.

3) Wer Auskunft über sie verlangt, findet sie Handbuch II, 450 ff.

gefahren hatte. Der letztern, auf die Christi Geburt traf, fügte er eine Ostertafel bei, worin die Tage der Luna XIV und des Osterfestes nach den Grundsätzen der Alexandriner bemerkt waren.

Aus einer von Syncellus angeführten Stelle [1]) geht mit Bestimmtheit hervor, dafs er das Jahr 5816 seiner Weltäre mit dem 324sten unserer Zeitrechnung verband, wo die Luna XIV dem 25sten und der Ostersonntag dem 29. März entsprach. Seine Aere ist also mit der des Panodorus identisch. Nur darin wich er von diesem Chronographen ab, dafs er Christi Incarnation in ein späteres Jahr brachte. Da er nicht von einer alten Tradition abgehen wollte, nach der Christus das Osterlamm mit den Juden an der Luna XIV, einem Donnerstage, gegessen hat, an der Luna XV gestorben und am Tage seiner Incarnation (dem 25. März) erstanden ist, so setzte er den Tod in das 5534ste Jahr seiner Aere oder das 42ste der unsrigen, dem diese Zeitcharaktere zusagen; und da nun Christus nach der gewöhnlichen, auch von ihm beibehaltenen, Annahme 33 Jahre alt gelitten hat, so stellte sich die Incarnation, von der er dieses Alter an rechnete, auf das 5501ste Jahr seiner Aere, oder das 9te der unsrigen. Man sieht, dafs er, um eine Ueberlieferung seiner Kirche in Ehren zu halten, in einen argen Anachronismus verfiel; denn unser 42stes Jahr ist das zweite des Claudius, da doch Christus nach dem Evangelisten Lucas [2]) noch unter der Regierung des Tiberius, die eine Dauer von 22 Jahren erreichte (58), gelitten haben mufs. Offenbar hat er die zu viel gerechneten Jahre in seiner Chronographie irgendwo aus der Kaisergeschichte der er-

1) *Chronogr.* p. 36.
2) Cap. 3 im Anfange.

sten Jahrhunderte, mit der es die griechischen Kirchenscribenten nicht sehr genau nahmen, wieder weggeschnitten. Nichts desto weniger sind ihm, wie ich im Handbuch gezeigt habe [1]), die byzantinischen Chronologen Maximus, Syncellus und Theophanes beigetreten, welche die Jahre ab incarnatione immer so zählen, daſs man 8 zu addiren hat, wenn man sie mit denen unserer Aere vergleichen will. Wenn z. B. Maximus das 31ste Jahr des Heraclius, wo er schrieb, als das 633ste der Incarnation bezeichnet [2]), so meint er das Jahr 641 n. Chr., welches das 31ste dieses am 5. Oktober 610 zur Regierung gekommenen Kaisers ist.

So klar aber auch Petavius [3]) diesen von Scaliger unrichtig aufgefaſsten Gegenstand auseinandergesetzt hatte, ist derselbe dennoch von späteren Chronologen aufs neue in Verwirrung gebracht worden. So kann sich Pagi gar nicht überzeugen, daſs man im Orient eine christliche Aere gebraucht habe, die 8 Jahre weniger als die dionysische zählt. Er nennt dies einen von Herwart, Bolland und Petavius verbreiteten Irrthum, den zu bestreiten er sich alle Mühe gibt [4]). Offenbar hat er aber die ebengedachten drei byzantinischen Chronologen und andere Schriften, die eine solche Aere deutlich erwähnen [5]), nicht unbefangen angesehen. Auch scheint es ihm ganz entgangen zu sein, daſs die äthiopischen Christen die Jahre ab incarnatione in gleichem Sinne zählen (439).

Ver-

1) Th. II, S. 454.

2) S. seinen *Computus* im *Uranologium* des Petavius l. I, c. 17 und 32, auch l. III, c. 9.

3) *Var. diss.* VIII, 1.

4) *De Periodo Graeco-Romana* §. 28 ff.

5) Handb. II, 458.

Verschieden von der Weltäre der beiden ägypti schen Mönche war die des Julius Africanus. Dieser berühmte in Syrien lebende Chronolog, der seine Chronik unter den Consuln Gratus und Seleucus d. i. 221 n. Chr. endigte, brachte Christi Menschwerdung ins Jahr 5500 [1]). Petavius vermuthet [2]), daſs er die Geburt eben so wie Clemens Alexandrinus, Eusebius und andere Griechen ins zweite, mithin die Incarnation ins dritte Jahr vor unserer Zeitrechnung gesetzt habe. In diesem Fall kommt das erste Jahr unserer Aere mit seinem 5503ten parallel zu stehen, so weit es die Verschiedenheit der Jahrepoche gestattet. Dieser Ansicht zufolge zählte seine Aere 10 Jahre mehr als die des Anianus und Panodorus. Sie mit Pagi und dem Werke *Art de vérifier les dates* die alexandrinische zu nennen, ist, so viel ich sehe, kein triftiger Grund vorhanden. Welcher Gebrauch von ihr späterhin gemacht ist, wissen wir nicht mit Bestimmtheit [3]). Eusebius, der sein Chronicon doch sonst gröſstentheils aus dem des Africanus geschöpft hat, folgt ihm in diesem Punkt nicht. Er rechnet von der Schöpfung bis auf Abrahams Geburt 3184 und von hier bis auf Christi Geburt 2015 Jahre [4]).

Ganz verschieden von den beiden bisher gedachten orientalischen Weltären ist die constantinopolitanische oder byzantinische, die lange im orien-

1) Syncellus *Chronogr.* p. 326.

2) *Var. diss.* VIII, 2.

3) Ich habe mich vergeblich bemüht, die Umstände zu verificiren, die Hr. Littrow S. 131 seiner Calendariographie (Wien 1828) in dieser Beziehung anführt, und wünsche sehr, daſs er von seinen Behauptungen die Beweise beibringen möge.

4) Vol. I, p. 151 und Vol. II, p. 261 der armenisch-lateinischen Ausgabe.

talischen Kaiserreiche und in Rufsland als die kirchliche und bürgerliche bestanden hat, und bei den Albanern, Serviern und Neugriechen noch immer besteht. Nur die letzteren fangen jetzt an, sich bei ihren Verhandlungen mit den europäischen Staaten der christlichen Jahrrechnung zu bedienen.

Die byzantinische Weltäre zählt 16 Jahre mehr, als die alexandrinische. Dies erhellet unter andern aus dem Theophanes, der ein paarmal einerlei Jahr nach beiden angibt. In der Ueberschrift seiner Chronographie heifst es, seine Geschichte gehe von dem ersten Jahr des Diocletian, dem 5777sten der Welt [1]), bis auf das zweite des Michael, welches das 6305te nach den Alexandrinern, das 6321ste nach den Römern (Byzantinern) sei. Den Tod des Leo Isauricus setzt er [2]) in das Jahr 6232 der Alexandriner oder 6248 der Römer. Vergleicht man, was oben (445) über die Epoche der alexandrinischen Aere gesagt ist, so sieht man, dafs die byzantinische bis auf den Anfang der unsrigen 5508 Jahre zählt. Leo Allatius bestätigt dies [3]). Er gibt eine bequeme Tafel, in der er die Jahre der byzantinischen Aere mit denen unserer christlichen von 1 bis 1643 und den Indictionen vergleicht. Hat man keine solche Reductionstafel zur Hand, so kann folgende Regel ihre Stelle vertreten: um das Jahr unserer Aere zu erhalten, das in einem gegebenen byzantinischen anfängt und seinem gröfsten Theil nach mit ihm cor-

1) Unter Jahren *ἀπὸ τοῦ κόσμου* versteht er dieselben, die er mit *κατὰ τοὺς Ἀλεξανδρεῖς* bezeichnet, nämlich die Aere des Panodorus und Anianus. 2) S. 345 und 346 der pariser Ausgabe in der Sammlung der *Scriptt. hist. Byz.*

3) In seiner Abhandlung *De dominicis et hebdomadibus Graecorum*, col. 1494 seines Werks *De ecclesiae occidentalis et orientalis perpetua consensione*, Cöln 1648, 4.

respondirt, ziehe man 5508 ab, und um das byzantinische zu finden, das zu einem gegebenen christlichen in diesem Verhältnifs steht, addire man 5508. So zählen die griechischen Christen in den ersten acht Monaten unsers jetzigen Jahrs 1831 ihr 7339stes, in den vier letzten ihr 7340stes.

Die Entstehung der byzantinischen Aere liegt im Dunkeln; nur so viel ist wahrscheinlich, dafs sie in keinen historischen Combinationen begründet ist, sondern einen blofs conventionellen Ursprung hat. Die alexandrinische Aere gab die Indictionen, die im byzantinischen Reich sehr gebräuchlich waren, nicht unmittelbar durch Division mit 15, sondern um 1 zu klein. Es kam also nur darauf an, die Jahrszahl um 1 zu vergröfsern. Man fügte aber lieber noch eine ganze Indiction mehr hinzu, um eine Jahrrechnung zu erhalten, die von jener allzu verschieden war, als dafs beide leicht verwechselt werden konnten. Zugleich verlegte man den Anfang des Jahrs vom 1. Thoth oder 29. August auf den 1. September, mit welchem die Indictionen begannen.

Die erste Spur dieser neuen Weltäre findet sich im Chronicon Paschale [1]), dessen letzter Verfasser (es scheint mehr als einen zu haben) im siebenten Jahrhundert unter Heraclius gelebt haben mufs. Vom achten an kommt sie in Verbindung mit den Indictionen häufig vor. Nach ihr datiren die Kaiser ihre Novellen, die Patriarchen ihre Hirtenbriefe. Auch rechnen nach ihr die späteren byzantinischen Geschichtschreiber, namentlich Cedrenus, und die Chronologen Isaacus Argyrus und Theodorus Gaza. Der erste fängt in seinem Computus das Jahr 6881, von welchem er alle seine Beispiele entlehnt, mit dem

1) S. Handb. II, 462.

Jahr 1372 an, wie güldene Zahl und Ferie lehren, der andere reducirt das Jahr 6978, wo er sein kleines Werk über die Monate beendigte, selbst auf unser 1470stes [1]).

Mit dem Ritus der griechischen Kirche ist auch ihre Weltäre zu den Russen übergegangen. Schon Nestor, ihr ältester Annalist, der seine Chronik bis auf seinen vermuthlich im Jahr 1116 erfolgten Tod fortgeführt hat, gebraucht sie [2]). Peter der Grofse hat 1700 die europäische Aere und Jahrepoche eingeführt, jedoch nicht den neuen Kalender, den die griechische Kirche bis jetzt nicht angenommen hat [3]).

Schon viel früher kommen im Orient Spuren eines Gebrauchs unserer Aere vor, die der Verkehr mit dem Occident herbeigeführt hat, jedoch nur in Privatakten und in Verbindung mit einheimischen Jahrrechnungen. Joseph Simon Assemani versichert [4]), dafs sich die Syrer ihrer schon seit dem elften Jahrhundert bedient haben. Aus dem sechzehnten hat man von mehreren Patriarchen des Orients Schreiben, die nach ihr datirt sind. Dahin gehört der Protest, den die Patriarchen zu Constantinopel, Alexandrien und Antiochien unter dem 20. November 1582 im Namen der griechischen Kirche gegen die gregorianische Kalenderverbesserung eingelegt haben [5]).

1) Beide Schriften finden sich im *Uranologium* des Petavius.

2) S. Schlözer's Nestor und Hrn. Philipp Krug's kritischen Versuch zur Aufklärung der byzantinischen Chronologen, mit besonderer Rücksicht auf die frühere Geschichte Rufslands. Petersburg 1810, 8.

3) Ueber den Kalender der Russen gibt Hr. Littrow, der lange unter ihnen gelebt hat, genügende Auskunft. Calendariographie S. 77 ff.

4) *Bibliotheca Orientalis* Tom. I, p. 289.

5) S. Henrici Hilarii *Appendix ad Chronicon Cyprii*, Leipzig und Frankfurt 1687, 8.

Hier verdient noch der eigenthümliche Gebrauch bemerkt zu werden, den Eusebius und mehrere Chronographen späterer Zeit von der Olympiadenäre machen. Sie schieben nämlich ihre Epoche um beinahe 2 Jahre weiter zurück, als es die gewöhnliche, auf den Kanon des Eratosthenes gegründete, Reductionsmethode mit sich bringt (158); denn statt sie auf den Julius des Jahrs 776 v. Chr. zu setzen, rechnen sie so, als wenn sie dem 1. September 778 v. Chr. entspräche. Beläge hierzu findet man im Handbuch [1]). Es scheint damit die Stellung zusammenzuhangen, welche die attischen Monate in der Tafel bei Henricus Stephanus (124) einnehmen, zufolge der Hekatombäon und September, Metagitnion und Oktober u. s. w. gleichbedeutende Benennungen sein sollen. Auch der Syrer Epiphanius gebraucht die attischen Monate in diesem Sinn, wenn er den 6. Januar, auf den er Christi Geburt setzt, mit dem 6. Mämakterion vergleicht [2]). Ob die Athener selbst je so gerechnet haben, steht zu bezweifeln.

Um alle in der Christenheit vorkommenden Zeitrechnungen zu erschöpfen, mufs hier noch des republikanischen Kalenders der Franzosen gedacht werden, so wenig er auch auf den Namen eines christlichen Anspruch machen darf, da er vielmehr ganz auf die Zerstörung des Cultus berechnet war.

Durch ein Dekret vom 5. Oktober 1793 führte der National-Convent eine Zeiteintheilung ein, die der Typus einer ganz neuen Ordnung der Dinge sein sollte. Der Tag wurde in 10 Stunden, die Stunde in 100 Minuten, die Minute in 100 Sekunden getheilt. An die Stelle der siebentägigen Woche trat eine zehn-

1) Th. II, S. 465 ff.
2) *Haer.* LI.

tägige, die Dekade, deren einzelne Tage durch die Benennungen Primidi, Duodi, Tridi, Quartidi, Quintidi, Sextidi, Septidi, Octidi, Nonidi, Décadi unterschieden wurden. Drei Dekaden bildeten den Monat, der durchgehends 30 Tage erhielt. Zu den 12 Monaten kamen, wie im alexandrinischen Jahr, fünf, im Schaltjahr sechs *jours complémentaires* oder Ergänzungstage. Der Anfang des Jahrs wurde auf den mit der Mitternacht beginnenden Tag gesetzt, auf den nach astronomischer Rechnung unter dem Meridian der pariser Sternwarte die Herbstnachtgleiche trifft. In der Regel folgte auf 3 Gemeinjahre ein Schaltjahr, und dieser vierjährige Zeitraum wurde Franciade genannt. Die Monate erhielten folgende bedeutungsvolle Namen:

Herbstmonate.	Vendémiaire.
	Brumaire.
	Frimaire.
Wintermonate.	Nivôse.
	Pluviôse.
	Ventôse.
Frühlingsmonate.	Germinal.
	Floréal.
	Prairial.
Sommermonate.	Messidor.
	Thermidor.
	Fructidor.

Man sieht, daſs je drei zu einer Jahrszeit gehörige Monate übereinstimmige Endungen haben. Die Jahre wurden von der Stiftung der französischen Republik im Jahr 1792 an gerechnet, eben so, wie die Engländer 1648 unter Cromwell nach dem ersten Jahr der durch Gottes Segen errungenen Freiheit datirten.

Die Decimaleintheilung des Tages hat nie in den

Gang kommen wollen, weil man nicht durch einen Zauberschlag alle Uhren verändern konnte. Die Dekaden wurden in den öffentlichen Akten und in den Zeitungen mehrere Jahre beibehalten. Die 30tägigen Monate, die mit den Jahrszeiten beinahe gleichen Schritt hielten, waren noch das Beste an der ganzen Zeitrechnung. Die Einschaltungsweise tadelten die Sachverständigen vom Anfange an. Es gab für sie gar keine feste Regel, und es konnten daher die Monatstage des republikanischen Kalenders nicht immer einerlei Datis des gregorianischen entsprechen [1]).

Zufolge eines von Napoleon veranlafsten Senatsbeschlusses vom 9. September 1805 kehrten die Franzosen am 1. Januar des Jahrs 1806, des 14ten ihrer neuen Aere, zum christlichen Kalender zurück. Eine Tafel zur Vergleichung des republikanischen und gregorianischen Kalenders vom 22. September 1792 bis zum 31. December 1805 findet man in Hrn. Bredow's Chronik des neunzehnten Jahrhunderts [2]).

Zeitrechnung der Araber.

Unter allen zu einiger Cultur gelangten Völkern sind die Araber das einzige, welches die Eintheilung der Zeit ausschliefslich auf den Lauf des Mondes gründet. Sie fangen ihre Monate mit der ersten Erscheinung der Mondsichel in der Abenddämmerung an, und nennen die Dauer von zwölf solchen Monaten ein Jahr, ohne je an eine Ausgleichung des Mond- und Sonnenlaufs zu denken, daher der Anfang ihres Jahrs

1) S. Delambre's *Astronomie* Tom. III, p. 695 ff.
2) Am Schlufs des Jahrgangs 1805.

in einem Zeitraum von etwa 33 der unsrigen rückgängig durch alle Jahrszeiten wandert.

Diese ohne Zweifel uralte Zeitrechnung ist von Mohammed bestätigt und in den von ihm angeordneten Cultus verflochten worden. Natürlich ist sie so zu allen den Völkern übergegangen, die sich zum Islam bekennen, daher sie auch eben so schicklich die mohammedanische, als die arabische genannt wird.

Jene Bestimmungsweise der Monate setzt voraus, daſs die Araber ihren bürgerlichen Tag mit dem Untergange der Sonne anfangen. „Sie rechnen, sagt Alfarghani [1]), den bürgerlichen Tag darum von Sonnenuntergang, weil sie die Monatstage von der Wahrnehmung der ersten Mondphase — *hilal* [2]) — zählen, und diese Phase beim Untergange der Sonne gesehen wird. Bei den Rûm und andern dagegen, welche bei ihren Monaten nicht auf die Phase Rücksicht nehmen, geht der Tag vor der Nacht her, und es hebt der bürgerliche Tag mit dem Aufgange der Sonne an und reicht wieder bis zu ihrem Aufgange.“ Daſs die byzantinischen Griechen und christlichen Syrer, die unter Rûm verstanden zu werden pflegen, ihren Tag mit der Mitternacht beginnen, scheint dieser Astronom nicht gewuſst zu haben. Er dachte wol zunächst an die vorislamitischen Perser, die ihren Tag mit Sonnenaufgang anfingen.

Die im ganzen Occident bis auf die Einführung der mechanischen Zeitmesser gebräuchlichen veränderlichen Stunden (43) treffen wir auch bei den Ara-

1) *Elementa astronomica* ed. Golii p. 2.

2) Im Handbuch findet man dieses, so wie die übrigen Kunstwörter der arabischen Zeitrechnung mit arabischen Charakteren geschrieben.

bern an, die sie nach dem Vorgange der Griechen Zeitstunden nennen. Ihre Sonnenuhren haben eine denselben angemessene Einrichtung [1]). Unsere gleichförmigen Stunden kommen nur bei den Astronomen vor, die ihrer nicht entbehren können. Ibn Junis erwähnt sie bei Gelegenheit der von ihm und andern angestellten Beobachtungen häufig.

Die Woche — *usbu* — haben die Araber von Alters her mit den Hebräern gemein gehabt. Sie fangen die Tage derselben um die halbe Nacht früher an, als wir. Den Sonntag nennen sie *jewm el ahad*, den ersten Tag, die vier folgenden *esnain, salasa, èrbua, chamis*, den zweiten, dritten, vierten, fünften, den Freitag *jewm el-dschuma*, Tag der Zusammenkunft, weil sie sich an ihm, als ihrem Feiertage, zum Gebet in den Moscheen versammeln, und den Sonnabend mit den Hebräern *sebt*, Sabbath.

Die Namen ihrer Monate — *schúhur* — sind:

Moharrem.	Redscheb.
Safer.	Schaban.
Rebi el-ewwel.	Ramadan.
Rebi èl-achir.	Schewwal.
Dschumadi el-ewwel.	Dsu' l-kade.
Dschumadi el-achir.	Dsu' l-hedsche [2]).

Einige darunter haben eine offenbare Beziehung auf die Jahrszeiten, wie Ramadan, welches einen

1) S. Hrn. Beigel's Aufsatz über die Gnomonik der Araber, im ersten Bande der Fundgruben des Orients S. 409 ff.

2) Die Schreibart dieser Namen wird der arabischen Aussprache nahe kommen. Die Perser und Türken sagen Dschemasiülewwel, Dschemasiülachir, Ramasan, Ssilkade, Ssilhidsche.

heifsen Monat bezeichnet. Diese Beziehung, die bei der Wandelbarkeit der arabischen Monate befremdend erscheint, soll nach Dschewhari [1]) nur für die Zeit ihrer Einführung gegolten haben.

Was die Dauer der Monate betrifft, so mufs man den arabischen Volkskalender von der cyklischen, durch die Astronomen eingeführten, Zeitrechnung unterscheiden. Jener, durch den die Feste bestimmt und die Geschäfte des bürgerlichen Lebens geordnet werden, gründet sich auf die unmittelbare Beobachtung der Mondgestalten. Der Monat nimmt allemal an dem Abend seinen Anfang, wo man die Mondsichel in der Dämmerung aus einer freien Gegend zuerst erblickt, und dauert bis zu ihrer nächsten Erscheinung, die nicht früher als nach 29 Tagen, und, falls nicht ein bewölkter Himmel ihre Wahrnehmung hindert, nicht später als nach 30 eintreten kann, wenigstens in jenen südlichen Gegenden, die der Hauptsitz des Islams sind. In der Sunna, dem Traditionsgesetz der Mohammedaner, heifst es: „Wenn euch die erste Phase bedeckt wird, so gebt dem Monat das bestimmte Maafs von 30 Tagen [2]).“ Nach 12 so gezählten Monaten fängt man ein neues Jahr an, das man von der Flucht Mohammed's von Mekka nach Medina zählt. Man sieht, dafs dieser Volkskalender an Einfachheit gewinnt, was ihm an Bestimmtheit abgeht, dafs aber seine Unbestimmtheit nie eine bedeutende Verwirrung zur Folge haben kann, da ihn der Himmel stets rectificirt.

Zur Bestätigung dessen, was hier über den Volkskalender der Araber gesagt ist, werden folgende Zeug-

1) S. Pocock *Specimen historiae Arabum* S. 181 ff. ed. White, wo man auch die Etymologie der übrigen Monate findet.

2) S. Golius zum Alfarghani S. 14.

nisse genügen. „Die Gesetzkundigen, heiſst es beim Ulugbeg [1]), rechnen die Monate von einer Erscheinung der Mondsichel zur andern. Dieses Intervall ist nie länger als 30, nie kürzer als 29 Tage. Zwölf solcher Monate nehmen sie für ein Jahr. Sie zählen also nach wahren Mondjahren und Monaten. Die Astronomen hingegen geben dem Moharrem 30, dem Safer 29 Tage, und auf diese Weise abwechselnd dem einen Monat 30, dem andern 29 Tage, bis zu Ende des Jahrs. Es sind mithin die Mondjahre und Monate, wonach sie zählen, technische.“ Carsten Niebuhr sagt [2]): „Der Tag, an welchem der Neumond zuerst gesehen wird, ist der erste Tag des Monats. Wenn der Himmel zur Zeit des Neumondes etwa mit Wolken bedeckt ist, so kümmert man sich nicht viel darum, ob man den Monat einen Tag früher oder später anfängt.“ Und weiterhin: „Die Sternkundigen des Sultans zu Constantinopel machen alle Jahre einen neuen Almanach, den sie aufgerollt beständig bei sich tragen. Bei den Arabern habe ich dergleichen nicht gesehen. Ja man bekümmert sich sowohl in Aegypten als in Jemen so wenig darum, das Publikum von der Jahrszeit zu unterrichten, daſs es der Pöbel daselbst kaum 24 Stunden vorher gewiſs weiſs, wenn ein groſser Festtag einfällt.“ Ich bemerke hierbei, daſs die Moslemen nur zwei eigentliche Feste haben, welche von den Arabern *id el-fitr*, das Fest der Fastenauflösung, und *jewm en-nahr* oder *jewm el-kurban*, das Opferfest, genannt werden. Jenes folgt unmittelbar auf den Fastenmonat Ramadan am 1. Schewwal als ein Freudenfest; dieses

1) *Epochae celebriores* nach der Ausgabe von Gravius (London 1650, 4) S. 9.

2) Beschreibung von Arabien, S. 109.

macht den Beschlufs der Ceremonien der Pilgerfahrt nach Mekka und fällt auf den 10ten des Monats Dsu 'l-hedsche, der eben von diesen Fahrten den Namen hat. Die Perser und Türken nennen diese Feste die beiden Bairam, jenes den grofsen, dieses den kleinen.

Was die cyklische Rechnung betrifft, so geben Alfarghani und Ulugbeg ihre wesentlichsten Gründe an, ohne sie jedoch erschöpfend auszuführen.

Da die Dauer zweier synodischen Monate nahe 59 Tage beträgt, so gibt man den arabischen Monaten abwechselnd 30 und 29 Tage. Folgende Tafel zeigt, wie lang hiernach die einzelnen Monate und wie viel Tage am Ende eines jeden vom Anfange des Jahrs an verflossen sind:

Tafel I.

Namen der Monate.	Dauer.	Tagsumme.
1) Moharrem	30	30
2) Safer	29	59
3) Rebi el-ewwel	30	89
4) Rebi el-achir	29	118
5) Dschumadi el-ewwel	30	148
6) Dschumadi el-achir	29	177
7) Redscheb	30	207
8) Schaban	29	236
9) Ramadan	30	266
10) Schewwal	29	295
11) Dsu' l-kade	30	325
12) Dsu' l-hedsche	29	354

Die 12 Monate halten also 354 Tage. Aber auf 12 synodische Monate von der oben (28) angegebenen Dauer gehen 354 T. 8 St. 48′ 36″. Vernachlässigt man die Sekunden, die sich erst in 2400 Jahren zu einem Tage anhäufen, so betragen 30 astronomische Mondjahre gerade 10631 Tage. Da nun 30 bürger-

liche Mondjahre zu 354 Tagen nur 10620 Tage geben, so müssen im Verlauf von 30 Jahren 11 Tage eingeschaltet werden, um das bürgerliche Jahr mit dem astronomischen oder die Anfänge der Monate mit der ersten Phase in Uebereinstimmung zu erhalten. Bei dieser Einschaltung wird folgende Regel beobachtet: allemal wenn der Ueberschufs des astronomischen Mondjahrs über das bürgerliche, nämlich 8 St. 48′, von Jahr zu Jahr angehäuft, nach Abzug der ganzen Tage 12 Stunden oder darüber beträgt, wird das Jahr zu 355 Tagen gerechnet. Dies ist, wie eine leichte Rechnung zeigt, in den Jahren 2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26 und 29 des 30jährigen Cyklus der Fall, welche mithin Schaltjahre werden. Der Schalttag wird dem letzten Monat zugelegt, der dadurch 30 Tage erhält. Das Schaltjahr heifst bei den Arabern *kebise*, von der Wurzel *kabas*, implere. Folgende Tafel zeigt, wie viel Tage hiernach am Ende eines jeden Jahrs des 30jährigen Cyklus verflossen sind (b. bezeichnet die Schaltjahre):

Tafel II.

Jahre.	Tagsumme.	Jahre.	Tagsumme.
1	354	b. 13	4607
b. 2	709	14	4961
3	1063	b. 15	5316
4	1417	16	5670
b. 5	1772	17	6024
6	2126	b. 18	6379
b. 7	2481	19	6733
8	2835	20	7087
9	3189	b. 21	7442
b. 10	3544	22	7796
11	3898	23	8150
12	4252	b. 24	8505

Jahre.	Tagsumme.	Jahre.	Tagsumme.
25	8859	28	9922
b. 26	9214	b. 29	10277
27	9568	30	10631

Ulugbeg [1]) macht das funfzehnte Jahr, an dessen Ende der summirte Ueberschuſs gerade 12 Stunden gibt, zum Schaltjahr, versichert aber, daſs andere dazu das sechzehnte nehmen. In diesem Fall ist die Tagsumme für das funfzehnte 5315.

Um nun vermittelst des 30jährigen Cyklus die Neumonde berechnen zu können, kommt es darauf an, ihn richtig an den Himmel zu knüpfen, d. h. eine Aere zu gebrauchen, die von irgend einem Neumonde zu zählen anfängt. Die Araber haben hierzu den 1. Moharrem desjenigen Jahrs gewählt, wo Mohammed von Mekka nach Medina geflohen ist, und nennen daher ihre Jahrrechnung *tarich el-hedschra*, Aere der Flucht. Von dieser Begebenheit datiren sie seit dem Chalifen Omar [2]) den Anfang ihrer ehemaligen Weltherrschaft, und wirklich erhielt Mohammed's Beginnen erst mit ihr eine politische Wichtigkeit; denn nachdem er 13 Jahre in der Stille zu Mekka gelehrt hatte, wurde der mächtige Stamm Koreisch, der Beschützer des uralten Tempels zu Mekka, der Kaaba, zu deren Idolen die heidnischen Araber seit langer Zeit wallfahrteten, auf ihn aufmerksam. Es fürchtete derselbe durch eine Religion, die auf die Einheit Gottes gegründet ist, um seinen Einfluſs zu kommen, und fing an, ihren Urheber zu

1) S. 9.

2) Nach einem Fragment des Alkodaï bei Pocock (*Spec. hist. Ar.* p. 177), nach Ibn Kotaiba (s. eine Note von Reiske zum Abulfeda Tom. I, p. 16) und nach Abulfeda (*Ann. Muslem.* Tom. I, p. 60).

verfolgen. Von Lebensgefahr bedroht, entwich er nach Medina, wo er bereits mehrere Anhänger hatte, worauf er mit den Koreischiden und anderen Stämmen, die seine Lehre anzunehmen sich weigerten, Kriege zu führen begann, durch die er bald zu einer bedeutenden Macht gelangte.

Es ist ein ziemlich allgemeiner Irrthum der europäischen Chronologen, daſs die Epoche der Hedschra der eigentliche Tag der Flucht Mohammed's oder seines Einzuges in Medina sei. Schon aus dem Artikel *Hegrah* in d'Herbelot's *Bibliothèque orientale* kann man sich eines Bessern belehren. Die arabischen Geschichtschreiber sind darin einig, daſs die Flucht in den dritten Monat ihres ersten Jahrs zu setzen sei, nur das Datum wird verschieden angegeben [1]). Die Sache ist für die Bestimmung der Epoche der Hedschra von gar keiner Wichtigkeit. Die Araber haben ihre Jahrrechnung mit dem Moharrem begonnen, der schon früher der Anfang ihres Jahrs war, und diesen von der Phase des Mondes abhängig gemacht. Wir wollen sehen, wie sich die Nationalschriftsteller hierüber ausdrücken, deren Autorität allein entscheiden kann.

Abu'lhassan Kuschjar sagt im zweiten, der syrischen, arabischen und persischen Zeitrechnung gewidmeten, Capitel des ersten Buchs seiner *Zidsch eldschami* [2]): „Die Epoche der arabischen Aere ist ein Donnerstag, und zwar der Anfang des Jahrs, auf welches die Flucht des Propheten trifft. Dieser Tag

1) Man vergleiche Abulfeda's *Annales Muslem.* Tom. I, p. 62, und Ahmed Ben-Jussuf bei Pocock. *Specimen* S. 180.

2) Einer in der hiesigen Königl. Bibliothek befindlichen Sammlung astronomischer Tafeln mit einer für die Chronologie wichtigen Einleitung.

ist der 15. Thamus des Jahrs 933 Dsi'l-karnain," d. i. der seleucidischen Aere (188). Der entsprechende Tag unserer Zeitrechnung ist der 15. Julius 622. Hiermit stimmt das von dem Maroniten Abraham Ecchellensis aus dem Arabischen übersetzte *Chronicon orientale,* welches sich also ausdrückt [1]): *Fuit initium imperii Mosleminorum die Iovis prima Moharrami, quae est decima quinta Iulii et vigesima prima Abibi* (73), *anno ab Alexandro nongentesimo trigesimo tertio.* Beim Ulugbeg heifst es [2]): „Die Epoche der arabischen Aere ist der Anfang des Moharrem desjenigen Jahrs, wo der Prophet aus Mekka nach Medina geflohen ist. Zufolge der mittleren Bewegung war dies ein Donnerstag, zufolge der ersten Phase ein Freitag. Wir wählen den Donnerstag." Eben diesen Wochentag nennt Alfarghani [3]), der überdies die Intervalle zwischen der nabonassarischen, seleucidischen, arabischen und jesdegirdischen Aere ganz so angibt, wie es der Voraussetzung gemäfs ist, dafs auch er den 15. Julius 622 zur Epoche der Hedschra macht. Unter den orientalischen Astronomen ist, wie Golius versichert [4]), Ibn Schatir aus Damaskus der einzige, der die Hedschra mit dem den Mohammedanern heiligen Wochentage, dem Freitage, anfängt; er soll aber vor seinen astronomischen Tafeln zur Verhütung alles Mifsverständnisses ausdrücklich bemerken, dafs er in diesem Punkt von dem gewöhnlichen Gebrauch abgewichen sei. Uebrigens versteht es sich nach dem, was oben

1) S. 63. Paris 1651, fol.
2) S. 7.
3) S. 6.
4) Anmerkungen zum Alfarghani S. 56.

oben über den Anfang des bürgerlichen Tages bei den Arabern gesagt worden, daſs das gedachte Datum eigentlich von dem Untergange der Sonne am vorhergehenden Abend zu nehmen ist.

Die europäischen Chronologen dagegen machen fast einstimmig den 16. Julius zur Epoche der Hedschra. Sie bestimmen sie nämlich so, daſs die cyklische Rechnung in der Regel die Tage der ersten Phase gibt, mit denen man im gemeinen Leben die Monate anfängt, statt daſs man sich mehr den Conjunctionen nähert, wenn man den 15. Julius zur Epoche annimmt. Die Worte des Ulugbeg deuten auf diesen Unterschied hin. Um ihn genauer zu begründen, habe ich den Neumond des Julius des Jahrs 622 berechnet. Nach den delambreschen Sonnen- und mayer-masonschen Mondtafeln finde ich, daſs die wahre Conjunction unter dem Meridian von Mekka [1]) am 14. Julius Vormittags um 8 U. 17′ m. Z. eingetroffen ist. Unmöglich konnte schon an demselben Abend die Mondsichel erscheinen. Erst am 15. Julius wurde sie in der Abenddämmerung wahrgenommen. Man sieht also, daſs man entweder den 15ten oder 16. Julius, beide vom vorhergehenden Abend gerechnet, zur Epoche der Hedschra machen müsse, je nachdem man zum Bestimmungsgrund derselben entweder die Conjunction oder die erste Phase macht.

Nachdem wir nun die Einrichtung des arabischen Schaltcirkels und die Epoche der Hedschra kennen gelernt haben, wollen wir sehen, wie man ein arabisches Datum auf die christliche Zeitrechnung zu reduciren habe.

1) Nach den besten Karten (eine astronomische Bestimmung ist meines Wissens nicht vorhanden) um 1 St. 46′ östl. von Berlin.

Man dividire die verflossenen Jahre durch 30. Der Quotient gibt die abgelaufenen Schaltcirkel und der Rest die verflossenen Jahre des laufenden. Da jeder Schaltcirkel 10631 Tage hat, so multiplicire man den Quotienten in diese Zahl und addire zum Produkt die aus Tafel II zu nehmende Tagsumme, welche dem Rest entspricht. Hierzu rechne man noch die aus Tafel I zu entlehnende Tagsumme der verflossenen Monate des laufenden Jahrs und endlich die Tage des laufenden Monats. Auf diese Weise hat man sämmtliche auf die Hedschra von ihrer Epoche bis auf das gegebene Datum einschliefslich gehenden Tage gefunden. Addirt man hierzu noch die 227015 Tage, die von der Epoche der christlichen Aere bis zum 15. Julius 622, der (wenigstens bei den arabischen Astronomen gebräuchlichen) Epoche der Hedschra, verflossen sind (wir wollen sie die Absolutzahl nennen), so erhält man eine Anzahl Tage, die man auf unsere Jahre und Monate zu bringen hat. Zu dem Ende dividire man sie durch 1461, die Tagsumme einer vierjährigen Schaltperiode (jedes vierte Jahr unserer Zeitrechnung ist ein Schaltjahr), multiplicire den Quotienten mit 4, um die Jahre der verflossenen Schaltperioden zu erhalten, ziehe vom Rest der Division so oft 365 ab, als es angeht, und rechne für jeden Abzug noch ein Jahr mehr. Der Rest der letzten Subtraction wird dann den laufenden Tag des julianischen oder alten Kalenders anzeigen, dem das gegebene arabische Datum entspricht. Zur Reduction bediene man sich der oben (65) gegebenen Tafel. Zum Schlufs mufs man noch das julianische Datum in das gregorianische verwandeln, wenn von der Zeit nach der Kalenderverbesserung die Rede ist. Es sei z. B. der 29. Schewwal 367, an welchem Ibn Ju-

nis eine Sonnenfinsternifs zu Cairo beobachtet hat [1]), auf unsere Zeitrechnung zu bringen. Die verflossenen Jahre 366 durch 30 dividirt geben

zum Quotienten			12
zum Rest			6
12 × 10631	=		127572
Tagsumme für 6 Jahre (Taf. II)	=		2126
Tagsumme für 9 Monate (Taf. I)	=		266
Tage im Schewwal	=		29
Absolutzahl	=		227015
Summe	=		357008

Diese Zahl, durch 1461 dividirt, gibt

zum Quotienten	244
zum Rest	524

Multiplicirt man nun jenen mit 4, so erhält man 976, und von diesem läfst sich 365 einmal abziehen. Man hat also 977 verflossene Jahre und 159 Tage. Der 159ste Tag des Gemeinjahrs ist der 8. Junius. Die Beobachtung ist mithin am 8. Junius 978 angestellt worden, an welchem sich wirklich eine zu Cairo sichtbare Sonnenfinsternifs ereignet hat. Auch stimmt damit der zugleich erwähnte 19. Chordadmah des 347sten jesdegirdischen, der 14. Payni des 694sten diokletianischen und der 8. Haziran des 1289sten seleucidischen Jahrs.

Ibn Junis bemerkt bei dieser Beobachtung wie gewöhnlich die Ferie. Um dieselbe für ein gegebenes arabisches Datum zu erhalten, erwäge man Folgendes. Die Epoche der Hedschra ist nach der Bestimmung der Astronomen ein Donnerstag (463) oder die 5te Ferie. Es wird mithin der 8te, 15te,

1) *Notices et extraits* Tom. VII. p. 181.

kurz jeder 7te Tag derselben gleichfalls die 5te Ferie sein. Wenn man demnach die bis zu dem in Rede stehenden Datum vom Anfange der Aere verflossenen Tage durch 7 dividirt, so gibt der Rest 1 allemal die 5te Ferie, und es gehören zu

den Resten	1,	2,	3,	4,	5,	6,	7
die Ferien	5,	6,	7,	1,	2,	3,	4
oder	♃,	♀,	♄,	☉,	☾,	♂,	☿.

Nun sind bis zum Schewwal 367 einschliefslich 129993 Tage verflossen, und diese Summe durch 7 dividirt gibt den Rest 3. Der Beobachtungstag war also ein Sonnabend, den auch Ibn Junis nennt. Hat man schon das entsprechende christliche Datum gefunden, so darf man nur den Sonntagsbuchstaben des Jahrs suchen (350), und diesen mit dem Buchstaben des Tages vergleichen, den man in der fünften und siebenten Tafel am Schlusse dieses Werks angegeben findet. So hat der 8. Junius, an welchem obige Beobachtung gemacht worden, den Buchstaben E, und da F der Sonntagsbuchstab des Jahrs 978 ist, so war der 8. Junius ein Sonnabend.

Hier mufs bemerkt werden, dafs die orientalischen Astronomen, die gewohnt sind, neben dem arabischen Datum zugleich das persische, syrische und ägyptische anzugeben, zur Verhütung alles Mifsverständnisses den bürgerlichen Tag nicht, wie die Araber, vom Untergange der Sonne, sondern mit den Persern vom Aufgange anfangen und sämmtliche Data parallel fortlaufen lassen. Wenn sie daher eine in der Nacht angestellte Beobachtung anführen, so nennen sie, wenigstens findet es sich so beim Ibn Junis, ausdrücklich die Ferie des folgenden Tages. So bemerkt dieser Astronom [1]) von einer zu Cairo

1) Ebendaselbst S. 183.

im Schewwal des Jahrs 368 beobachteten Mondfinsternifs: „Sie ereignete sich in der Nacht, deren Morgen die fünfte Ferie war," statt nach arabischer Weise zu sagen, in der Nacht der fünften Ferie. Diese Ferie, fährt er fort, war der 25. Erdibihischt des 348sten jesdegirdischen, der 15. Ijar des 1290sten seleucidischen und der 20. Pachon des 695sten diokletianischen Jahrs. Alle diese Data geben den 15. Mai 979. Da aber die Beobachtung im Anfange der Nacht angestellt worden ist, so war ihr eigentliches Datum der 14. Mai. Sonst hat sich der Sprachgebrauch der Araber dahin gebildet, dafs sie nicht, wie wir, nach Tagen, sondern nach Nächten datiren. So heifst es beim Elmakin [1]): der Chalif Almamon starb „am Donnerstage, da noch 12 Nächte des Redscheb übrig waren," d. i. am 18ten des Monats, wenn anders die Dauer desselben hier cyklisch zu nehmen ist. Hr. Silvestre de Sacy gibt einen ganz durchdatirten Monat [2]). Diese Datirungsweise ist offenbar daher entstanden, dafs bei den Arabern die Nacht im bürgerlichen Tage vor dem natürlichen hergeht.

Soll der 16. Julius für die Epoche der Hedschra gelten, so mufs man entweder das unter der vorigen Voraussetzung gefundene Datum oder die Absolutzahl um eine Einheit vergröfsern.

Ist man mit einer Tafel versehen, welche das julianische Datum des 1. Moharrem eines jeden arabischen Jahrs angibt, so erhält man durch Weiterzählen leicht den Anfang jedes andern Monats. Solche Tafeln hat man von Gravius [3]) und Lenglet

1) *Hist. Saracen.* p. 138.

2) *Grammaire Arabe* Tom. II, p, 270.

3) Am Schlufs seiner Ausgabe der *Epochae celebriores.*

du Fresnoy [1]). Jener hat den 15, dieser den 16. Julius 622 zur Epoche der Hedschra gewählt.

Es fragt sich nun aber, welcher Epochentag in jedem Fall zu nehmen sei. Entschieden der erste, wenn man das Datum einer astronomischen Beobachtung zu reduciren hat; denn die arabischen Astronomen, die Urheber der cyklischen Rechnung, haben sie bestimmt an den 15. Julius geknüpft (464). Eben so entschieden gilt der 16. Julius, wenn von dem heutigen Gebrauch der arabischen Zeitrechnung in den öffentlichen Akten der Perser und Türken die Rede ist; denn die Kalender, die alljährlich zu Teheran, Cairo und Constantinopel erscheinen, sind, wie mich Hr. v. Hammer versichert, durchgängig so gestellt, wie es die cyklische Rechnung mit sich bringt, wenn sie vom 16. Julius ausgeht. Dies hat auch seinen guten Grund. Schon gleich anfangs stimmte der 16. Julius besser zur ersten Mondphase, als der 15te, was auch Ulugbeg in seinen oben (464) angeführten Worten andeutet, und dies gilt noch mehr von unserer Zeit, da sich wegen der bei der cyklischen Rechnung alljährlich vernachlässigten 36″ (460) der 30jährige Cyklus bereits um einen halben Tag gegen den Himmel verkürzt hat. Es kann also nur die Frage sein, welchen Epochentag man bei der Reduction der von den arabischen Geschichtschreibern angegebenen Data zu wählen habe. Diese von dem obengedachten ausgezeichneten Kenner der orientalischen Litteratur neuerdings in Anregung gebrachte und zuversichtlich für den 16. Julius entschiedene

Wiederhohlt in der Einleitung zu Deguignes Geschichte der Hunnen.

1) *Tablettes chronologiques de l'Histoire universelle.* Auch im ersten Bande des *Art de vérifier les dates.*

Frage läſst sich meines Erachtens nur in einzelnen Fällen mit Sicherheit beantworten. Wenn z. B. der Rückzug der Kreuzfahrer unter Ludwig IX von Mansura nach Damiette auf Mittwoch den 3. Moharrem des Jahrs 648 gesetzt wird [1]), so gilt der 15. Julius, weil in den occidentalischen Quellen von Dinstag Abend den 5. April 1250 die Rede ist [2]). Wenn dagegen Elmakin, Abulfeda und andere den Tod des Chalifen Almansor auf Sonnabend den 6. Dsu'lhedsche 158 setzen, so ist der 16. Julius zu nehmen, weil man nur so durch Reduction den 7. Oktober 775, einen Sonnabend, erhält, dem auch der 9. Phaophi des Jahrs 6268 der alexandrinischen Weltäre (446), der zugleich als Todestag genannt wird, entspricht, indem der 1. Thoth dieses Jahrs auf den 30. August traf [3]). In diesen beiden Fällen ist man seiner Sache gewiſs. In manchen anderen hingegen wird man zu keinem sichern Resultat gelangen. Nach Prüfung einer groſsen Anzahl arabischer Data finde ich, daſs der Wochentag, der fast nie fehlt, in der Regel dem ersten Epochentage, seltener dem zweiten, zu-

1) Abulfeda *Ann. Muslem.* Tom. IV, p. 508. Vergl. Reinaud's *Extraits des historiens Arabes relatifs aux guerres des Croisades* p. 462.

2) S. die *Epistola de captione et liberatione St. Ludovici* in Duchesne *Scriptt. Rerum Gallic.* Tom. V, p. 429. Vergl. Joinville *Hist. de St. Louis* p. 65. Ich verdanke diese Nachweisungen Hrn. Wilken, der im 7ten Bande seiner Geschichte der Kreuzzüge ausführlich von diesem Faktum handeln wird.

3) Letzteres Beispiel ist unter denen ausgewählt, die Hr. Rehm in einem Programm vom Jahr 1828 (*Computationum chronologicarum ad historiam Abbassidarum spectantium specimen* I) zusammengestellt hat. Er zeigt darin mit meisterhafter Kritik, wie vorsichtig man bei der Vergleichung der oft sehr divergenten chronologischen Angaben der arabischen Geschichtschreiber zu verfahren hat.

weilen auch keinem von beiden zusagt. Daſs übrigens bei den orientalischen Geschichtschreibern je förmlich nach einem Cyklus datirt sei, der an den 16. Julius geknüpft ist, glaube ich nicht. Data, die dahin deuten, sind von der Volksrechnung entlehnt, welche die Anfänge der Monate auf die erste Phase setzt (458).

Um ein christliches Datum in ein arabisches zu verwandeln, wird man leicht ein dem obigen analoges Verfahren ermitteln. Wir wollen gleich ein Beispiel in Rechnung nehmen. Es sei der 1. Januar 1831 neuen oder 20. December 1830 alten Stils zu reduciren. Man dividire die verflossenen 1829 Jahre durch 4, so erhält man zum Quotienten 457 und zum Rest 1. Jener zeigt die Zahl der abgelaufenen julianischen Schaltperioden von 1461 Tagen und dieser noch ein Jahr von 365 Tagen an. Man multiplicire also den Quotienten in 1461 und addire zum Produkt 667677 sowohl die 365 Tage des Restes als die 354, die vom 1. Januar bis zum 20. December einschlieſslich aufs Gemeinjahr gehen. Die Summe ist 668396 Tage, welche vom Anfange unserer Zeitrechnung bis zum 1. Januar 1831 n. St. verflossen sind. Hiervon ziehe man die Absolutzahl 227016 ab, und man erhält so 441380 Tage, die vom 16. Julius 622, der in diesem Fall geltenden Epoche der Hedschra, bis zum gesuchten arabischen Datum einschlieſslich gezählt werden. Da der arabische Schaltcyklus 10631 Tage hält, so dividire man damit in 441380. Der Quotient ist 41 und der Rest 5509. Jener mit 30 multiplicirt gibt 1230 Jahre, und in 5509 Tagen sind nach Tafel II 15 Jahre und 193 Tage enthalten. Man hat also zusammen 1245 Jahre und 193 Tage. Zieht man von letzteren die 177 ab, die nach Tafel I bis zu Ende des Dschumadi el-achir verstreichen, so

bleiben 16 übrig. Der 1. Januar 1831 entspricht mithin dem 16. Redscheb des Jahrs 1246, nach der jetzigen Rechnungsweise der Perser und Türken, oder wenn sie, was ich nicht mit Sicherheit weifs, das funfzehnte Jahr des 30jährigen Schaltcyklus zum Gemeinjahr machen (462), dem 17. Redscheb. Man sieht, dafs hier der bei der ersten Aufgabe genommene Gang rückwärts gemacht ist.

Die ursprünglichen arabischen Monate haben nach Mesudi und Nuveiri [1]) folgende Namen geführt:

Mutemir.	Asam.
Nadschir.	Adil.
Chawan.	Natil.
Sawan.	Waïl.
Ritma.	Warna.
Ida.	Burek.

Sie sind durch die gegenwärtigen, welche Kelab Ben Morra, einer der Vorfahren Mohammed's, eingeführt haben soll, um den Anfang der Weltherrschaft der Araber verdrängt worden. Nach der Tradition hat früherhin unter den Arabern eine Einschaltung bestanden, wodurch das Mondjahr mit dem Sonnenjahr ausgeglichen und der Anfang des Jahrs auf den Herbst fixirt wurde. Dieses Schaltwesen soll nach dem jüdischen dergestalt gemodelt gewesen sein, dafs der letzte Monat mit dem Elul der Hebräer zusammentraf [2]). Mohammed verwarf im Koran das gebundene Mondjahr durch folgenden Ausspruch förmlich [3]): „Fürwahr die Zahl der Monate bei Gott ist zwölf, im Buche Gottes verzeichnet an jenem Tage, wo er Himmel und Erde schuf. Vier dersel-

1) S. Golius Anmerk. zum Alfarghani S. 4.
2) Pocock *Specimen hist. Arabum* p. 182.
3) *Sur.* IX, v. 37.

ben sind heilig. Das ist der wahre Glaube.“ Unter den heiligen Monaten sind der Dsu'lkade, der Dsu'l-hedsche, wo die Pilger zur Kaaba wallfahrteten, der Moharrem und der Redscheb zu verstehen, in denen sich die arabischen Stämme von Alters her jeder Art von Fehde zu enthalten pflegten. Mohammed gebot diesen Gebrauch zu beachten, doch nur in Ansehung derer, die ihn als Propheten anerkannten; denn die Ungläubigen gestattete er zu jeder Zeit des Jahrs zu bekriegen.

Man wird auf den ersten Blick geneigt sein zu glauben, dafs das Jahr der Araber erst in Folge dieses Ausspruchs ihres Gesetzgebers seinen jetzigen Charakter der Wandelbarkeit angenommen habe. War dies aber der Fall, so begreift man nicht, wie der Moharrem zu der Stellung gelangt ist, die er im ersten Jahr der Hedschra hatte. Auch würde sich der 10. Rebi el-ewwel, nach Abulfeda [1]) der Geburtstag des Propheten, nicht mit dem 22. Nisan des 882sten Jahrs der seleucidischen Aere, den Elmakin in gleicher Beziehung nennt [2]), zusammenbringen lassen. Rechnen wir dagegen mit Hülfe des arabischen Schaltcykels bis zum 22. Nisan 882 oder zum 22. April 571 n. Chr. zurück, so gelangen wir wirklich zum 10. Rebi el-ewwel. Dieses Zusammentreffen des syrischen und arabischen Datums, das niemand für zufällig halten wird, mufs sich auf eine Reduction gründen, die, wenn sie schon vor der Epoche der Hedschra angestellt ist, die frühere Beweglichkeit des arabischen Jahrs aufser Zweifel setzt, und wenn sie erst von den späteren Geschichtschreibern herrührt,

1) *Annales Muslem.* Tom. I, p. 4.
2) *Hist. Sarac.* p. 2.

wenigstens beweiset, dafs diese von der frühern Beweglichkeit überzeugt waren.

Wegen der Jahrrechnungen der älteren Araber, die für uns von keinem besondern Interesse sind, verweise ich auf das Handbuch der Chronologie [1]). Dafs sich die jetzige Aere vom Chalifen Omar herschreibe, ist schon bemerkt worden (462). Die an sie geknüpfte cyklische Rechnung ist aber viel später entstanden. Ihr Ursprung scheint in die Zeit des Chalifen Almamon zu gehören, wo die zu ihrer Ausbildung erforderlichen Kenntnisse des Mondjahrs mit der griechischen Astronomie zu den Arabern übergingen, und bei weiterer Bearbeitung derselben das Bedürfnifs einer geregelten, von der unmittelbaren Beobachtung der Mondwechsel unabhängigen Zeiteintheilung den Sternkundigen fühlbar wurde.

So lange die Araber, in ihrer Halbinsel eingeschlossen, auf einer niedrigen Stufe der Cultur standen, genügte ihnen ihr bewegliches Jahr vollkommen. Als sie aber, ihre Grenzen überschreitend, mit gebildeten Völkern in Berührung kamen und allmählig selbst zu einer höhern bürgerlichen und wissenschaftlichen Entwickelung gelangten, sahen sie sich häufig in dem Fall, neben ihrem wandelbaren Mondjahr eine nach der Sonne geordnete Zeitrechnung zu gebrauchen. Am nächsten lag ihnen das julianische Jahr in den beiden im Orient gebräuchlichen Formen, der ägyptischen und syrischen.

Die Monate der Aegypter (51) sprechen sie gewöhnlich also aus:

Tut.	Kihak.
Babe.	Tube.
Hatur.	Amschir.

1) Th. II, S. 499 ff.

Bermehat.	Bune.
Bermude.	Abib.
Baschons.	Mesri.

Die Ergänzungstage nennen sie in der Regel *el-musterake*, die verstolnen. Die diokletianische Aere — *tarich el-kebt* oder *es-schohada*, d. i. Aere der Kopten oder Märtyrer — zählt Ulugbeg nicht zu den in der Astronomie gebräuchlichen, wohin er nur die arabische, persische und syrische rechnet. Der in Aegypten beobachtende Ibn Junis ist meines Wissens der einzige Astronom, der sich ihrer bedient hat. Dagegen kommt sie in den Kalendern der Morgenländer vor, worin den Datis des arabischen Mondjahrs die des syrischen und ägyptischen Sonnenjahrs beigefügt zu werden pflegen. Im ersten Bande der *Notices et Extraits* gibt Hr. Silvestre de Sacy Auszüge aus der ägyptischen Geschichte des in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts lebenden Schemseddin Mohammed, und darunter einen Ruralkalender, worin der Wechsel des natürlichen Zustandes des Landes durch alle Monate des alexandrinischen Jahrs (73) verfolgt, und der Aufgang des Sirius auf eben das Datum gesetzt ist, an welches ihn die alten Aegypter geknüpft haben, auf den 26. Epiphi oder 20. Julius a. St. (67). Hierdurch bestätigt sich, was Carsten Niebuhr in seiner Reisebeschreibung sagt [1]), daſs sich die mohammedanischen Aegypter bei ihren Beobachtungen über das Wachsthum des Nils noch immer nach dem koptischen Kalender richten. In Makrizi's Beschreibung Aegyptens kommt ein Capitel unter dem Titel: Reduction des Sonnenjahrs auf das arabische Mondjahr vor. Hier heiſst das Son-

1) Th. I, S. 125.

nenjahr *charadschije*, von *charadsch*, Grundsteuer, weil die Zahlung derselben von den Jahrszeiten abhängig ist, und das Mondjahr *hilalije*, weil es durch die Mondphasen — *hilal* — bestimmt wird.

Die nationalsyrischen Monatsnamen lauten bei den Arabern eben so wie bei den Syrern (180). Die macedonischen und römischen Benennungen kommen bei ihnen nicht vor. Für den ersten Monat gilt ihnen, wie den Syrern in der Regel, der Oktober oder erste Thischri — *Tischrin el-ewwel*. In Verbindung mit einem syrischen Datum erwähnen sie auch jedes mal die Hauptäre der Syrer, die seleucidische, die sie *tarich dsi 'l-karnain*, d. i. Aere des Alexander nennen; denn dieser Eroberer heifst im Koran [1]) *Dsu 'l-karnain*, der Zweigehörnte, weil er als angeblicher Sohn Jupiter Ammons auf einigen Münzen gehörnt erscheint. Mehrere orientalische Schriftsteller sind durch diese Benennung verleitet worden, der Aere einen falschen Ursprung zuzuschreiben. Das Wahre findet sich beim Abulfaradsch, dessen Worte oben (189) angeführt sind [2]).

Zeitrechnung der Perser.

Die Perser gebrauchen heut zu Tage mit allen übrigen Bekennern des Islam die arabischen Monate und die Aere der Flucht. Von einer eigenthümlichen Zeitrechnung konnte bei ihnen nur in der frühern Periode ihrer Selbständigkeit die Rede sein, vor dem

1) *Sur.* XVIII, v. 85, wo die Anmerkung von Maracci zu vergleichen ist.

2) Auch vergleiche man Ulugbeg's *Epoch. celebr.* p. 17.

Untergange der Dynastie der Sassaniden im siebenten Jahrhundert nach Christus. Aus diesem Zeitraum sind von ihnen keine schriftliche Denkmäler weiter vorhanden, als ein paar von Hrn. Silvestre de Sacy erläuterte Steinschriften [1]) und die durch Anquetil du Perron aus Indien gebrachten Zendbücher, welche jedoch über chronologische Gegenstände keine Auskunft geben. Da uns nun auch die griechischen und römischen Schriftsteller in diesem Punkt ohne Belehrung lassen [2]), so sehen wir uns auf die arabischen und neupersischen beschränkt.

Der älteste Araber meines Wissens, der von einer eigenen persischen Zeitrechnung redet, ist der unter dem Chalifen Almamon lebende Astronom Alfarghani. Nach ihm [3]) hatten die Perser ein bewegliches Jahr von 365 Tagen, das aus 12 dreifsigtägigen Monaten und 5 Ergänzungstagen bestand, die zwischen den achten und neunten Monat eingeschoben wurden; jeder Monatstag führte einen eigenen Namen, und die Jahre wurden von der Regierung Jesdegird's, des letzten sassanidischen Königs, gezählt.

Von dieser Zeitrechnung, die sich durch eine besondere Einfachheit empfiehlt, haben die meisten arabischen Astronomen bei ihren Beobachtungen und in ihren Tafeln um so lieber Gebrauch gemacht, da sie der altägyptischen, an die sie durch den Almagest des Ptolemäus gewöhnt waren, analog ist. Um sie derselben noch analoger zu machen, versetzte man

1) S. seine *Mémoires sur les Antiquités de la Perse* (Paris 1793, 4.)

2) Eine einzige Stelle des Curtius (III, 3, 9) kann hieher gezogen werden, wo es heifst, dafs dem Heere des Darius 365 Jünglinge, *diebus totius anni pares numero*, gefolgt wären.

3) *Elem. astron.* p. 4 und 6.

späterhin die Ergänzungstage an den Schluſs des Jahrs. Hier fanden sie Ulugbeg [1]) und Schah Choldschi [2]) im funfzehnten Jahrhundert, die letzten namhaften Astronomen des Orients.

Die Namen der Monate und die Summen der am Ende eines jeden verflossenen Tage sind folgende:

1)	Ferwerdin	30
2)	Erdibihischt	60
3)	Chordad	90
4)	Tir	120
5)	Murdad	150
6)	Schehriwer	180
7)	Mihr	210
8)	Aban	240
	Ergänzungstage	245
9)	Aser	275
10)	Dei	305
11)	Behmen	335
12)	Sipendarmed [3])	365

Werden die Ergänzungstage ans Ende des Jahrs gesetzt, so ändern sich die Tagsummen vom neunten Monat an wie folgt:

9)	Aser	270
10)	Dei	300
11)	Behmen	330
12)	Sipendarmed	360
	Ergänzungstage	365

1) *Ep. celebr.* p. 23.

2) S. das Fragment seiner *Tabulae universales*, welches Hyde in seiner *Historia religionis veterum Persarum* S. 204 mittheilt. In dem von Gravius (London 1652) herausgegebenen Werkchen: *Astronomica quaedam ex traditione Shah Cholgii Persae* kommt nichts Chronologisches vor.

3) Es finden sich auch die Formen *Ispendarmed*, *Isfendarmed*, *Isfendmed* und *Isfend*.

Die bei den semitischen Völkern gebräuchliche und von ihnen zu uns übergegangene Eintheilung der Zeit in Wochen kannten die alten Perser nicht. Sie gaben dafür einem jeden Monatstage seinen eigenen Namen, der beim Datiren gewöhnlich statt der Zahl des Tages gesetzt wird. Es sind folgende:

1) Ormusd	16) Mihr
2) Behmen	17) Surusch
3) Erdibihischt	18) Resch
4) Schehriwer	19) Ferwerdin
5) Sipendarmed	20) Behram
6) Chordad	21) Ram
7) Murdad	22) Bad
8) Dei be Aser	23) Dei be Din
9) Aser	24) Din
10) Aban	25) Arad
11) Chor	26) Eschtad
12) Mah	27) Asüman
13) Tir	28) Semiad
14) Gusch	29) Maraspend
15) Dei be Mihr	30) Eniran

Diese Namen sind sämmtlich von den Schutzgenien entlehnt, die nach Zoroaster's Religion den einzelnen Monatstagen vorstehen [1]). Man sieht, dafs unter den Namen der Monatstage die der Monate wiederkehren. Um Verwechslungen zu verhüten, verband man die übereinstimmigen Namen mit den Wörtern *mah*, Monat, und *rus*, Tag. So bezeich-

1) S. die Darstellung des Lehrbegriffs der alten Perser in Kleuker's Zend-Avesta, Th. I, S. 15 ff. und Th. II, S. 286 ff., besonders aber Hrn. von Hammer's gehaltvolle Recension des Siebenmeers des Nabobs von Aude im 38sten Bande der wiener Jahrbücher der Litteratur, S. 27 ff.

zeichnet Ferwerdinmah den ersten Monat, und Ferwerdinrus den neunzehnten Tag des Monats. Dei be Aser, Dei be Mihr und Dei be Din sagen so viel als Dei, auf den Aser, Mihr und Din folgen. Dei ist der Genius der Feiertage. Solcher Gottestage gibt es drei im Monat, wodurch eine wochenähnliche Eintheilung desselben entsteht.

Die Ergänzungstage werden von den Arabern, eben so wie die ägyptischen (476), *el-musterake*, und von den Persern in gleichem Sinn *pendscheï düsdide*, die fünf verstolnen, genannt. Sie waren eben so viele Festtage, und hieſsen als solche Purdegan, arabisirt Furdidschan[1]). Einzeln führten sie folgende Namen:

1) Ahnud
2) Aschnud
3) Isfendmed
4) Echschuter
5) Wehescht

Die Aere, deren sich die orientalischen Astronomen bedienen, so oft sie nach persischen Monaten datiren, ist die jesdegirdische — *tarich Jesdegird*, oder die persische — *tarich el-fars*. Sie nimmt mit dem Regierungsantritt Jesdegird's, nicht, wie Scaliger, Petavius und andere irrig sagen, mit seinem Tode ihren Anfang.

1) Siebenmeer I, 284; IV, 69. Die Endsylbe *an* bezeichnet bei den Persern den Plural, wie bei den Hebräern *im*. Das Stammwort ist *pur*, woraus nach Hrn. von Hammer's sehr wahrscheinlicher Hypothese das hebräische Purim (219) entstanden ist. Das groſse Fest Purdegan begriff auch die 5 letzten Tage des Monats in sich, welchem die Epagomenen angehängt waren, so daſs das Fest 10 Tage dauerte. Es war ein Freudenfest den Abgeschiedenen geweiht, auf deren Gräber man Speisen trug. Das Purimfest der Hebräer war gleichfalls ein Freudenfest. Esther IX, 22.

Jesdegird, der dritte seines Namens, gelangte im Jahr 632 n. Chr. auf den Thron der Sassaniden, den innere Zerrüttungen längst erschüttert hatten, und den er daher auch nur kurze Zeit gegen den fanatischen Eroberungseifer der Mohammedaner zu behaupten vermochte. Im Jahr 15 der Hedschra oder 636 n. Chr. verlor er durch die entscheidende Schlacht bei Kadesije seine Hauptstadt Madain mit dem gröfsten Theil seiner Staaten. Er irrte noch mehrere Jahre in den Provinzen am Oxus umher, bis er 651 durch Meuchelmord seinen Tod fand. Die Perser waren unterdessen von den Siegern zur Annahme des Islam gezwungen worden. Der Feuerdienst behielt nur noch wenige, unter Druck und Verachtung lebende Anhänger, deren Abkömmlinge, die sogenannten Parsen oder Gebern, ihm noch jetzt im südlichen Persien und westlichen Indien huldigen.

Hyde [1]) und Anquetil [2]) versichern, dafs nach dem Zeugnisse der orientalischen Geschichtschreiber Jesdegird am Tage Ormusd des Monats Ferwerdin im ersten Jahr der nach ihm benannten Aere zur Regierung gelangt ist. Dies war nach jetziger Rechnung gerade der erste Tag des Jahrs. Abu'lhassan Kuschjar dagegen drückt sich also aus [3]): „Die Epoche der persischen Aere trifft auf einen Dinstag, und zwar auf den ersten Tag des Jahrs, worin Jesdegird König geworden ist. Es war dies der 22. Rebi el-ewwel des elften Jahrs der Hedschra oder der 16. Haziran des 943sten Jahrs der seleucidischen Aere." Die Reduction gibt den 16. Junius 632 unserer Zeit-

1) S. 186.

2) Untersuchungen über das Zeitalter Zoroaster's. Zend-Avesta, Anhang B. I, Abth. I, S. 356.

3) S. 8 der berliner Handschrift.

rechnung. Auf eben dieses Datum führt die Angabe des Alfarghani, daſs der Zwischenraum zwischen den Epochen Nabonassar's und Jesdegird's 1379 persische Jahre und 3 Monate betragen hat, mehrerer ähnlichen Bestimmungen bei Ulugbeg und anderen nicht zu gedenken.

Da nun die Epoche der persischen Aere und die Form der Jahre, nach denen sie zählt, bekannt ist, so kommt es auf eine Regel an, ein persisches Datum auf unsere Zeitrechnung zu reduciren. Folgende wird man eben so bequem als sicher finden.

Man multiplicire die Zahl der verflossenen persischen Jahre mit 365 und addire zum Produkt sowohl die Tagsumme der abgelaufenen Monate des gegebenen Jahrs, als die Tage des laufenden, nebst den 230639 Tagen, die vom Anfange unserer Aere bis auf den 16. Junius 632, der Epoche der persischen, verflossen sind, und die wir die Absolutzahl nennen wollen. Die Summe gibt eine Anzahl Tage, welche auf unsere Jahre und Monate zu bringen ist. Es sei z. B. der 19. Chordad-mah des Jahrs 347 gegeben, an welchem Ibn Junis die obgedachte Sonnenfinsterniſs zu Cairo beobachtet hat (467).

346 × 365	= 126290
Tage bis zum Chordad .	= 60
Tage im Chordad	= 19
Absolutzahl	= 230639
Summe	= 357008

Hieraus ergibt sich nach der schon oben geführten Rechnung der 8. Junius unsers Jahrs 978.

In der mit groſser Genauigkeit gearbeiteten Vergleichungstafel der vornehmsten orientalischen Aeren, die Gravius seiner Ausgabe und Uebersetzung der *Epochae celebriores* des Ulugbeg angehängt hat, findet sich auch das julianische Datum des Anfangsta-

ges eines jeden Jahrs der jesdegirdischen Aere angegeben. Hat man diese Tafel zur Hand, so wird man in jedem Falle leicht bis zum gegebenen Datum fortrechnen können.

Beim Gebrauch der obigen Monatstafel muſs man wissen, ob der Astronom, der ein persisches Datum angibt, die Ergänzungstage ans Ende des achten oder zwölften Monats setzt. Von Ibn Junis gilt das erste. Golius führt nämlich nach ihm eine Beobachtung der Schiefe der Ekliptik an, welche „im 237sten Jahr des Jesdegird am dritten der fünf am Abanmah hängenden Tage" gemacht ist [1]). Die Reduction gibt den 16. December 868 n. Chr.

Hier ist noch die Frage zu beantworten, mit welcher Tagszeit die alten Perser ihren bürgerlichen Tag — *schebanrus* — angefangen haben. Eine bestimmte Angabe findet sich hierüber nicht. Da aber Ulugbeg sagt [2]), daſs die Astronomen seines Reichs (er war ein tatarischer Fürst, der zu Samarkand residirte) den Tag mit dem Mittage, die Araber und übrigen Mohammedaner mit dem Abend und die Nichtaraber mit dem Morgen anfingen, so muſs er bei den letzteren wol zunächst an die Perser gedacht haben, die ihm so nahe waren und in deren Sprache er schrieb. Dies ist um so wahrscheinlicher, da sie vor Annahme des Islam Anbeter der Sonne waren. Es leidet daher keinen Zweifel, daſs die alten Perser ihren bürgerlichen Tag, wie Plinius von ihren Nachbarn den Babyloniern versichert [3]), *inter duos solis exortus* genommen haben.

Neben dem bisher beschriebenen bewegli-

1) Noten zum Alfarghani S. 68.

2) *Epoch. celebr.* S. 3.

3) *H. N.* II, 79.

chen Sonnenjahr finden wir bei den Persern seit dem elften Jahrhundert unserer Zeitrechnung ein festes von ganz ähnlicher Form und gleichen Monatsnamen, von welchem, als einer merkwürdigen chronologischen Erscheinung, ich im Handbuch [1]) so ausführlich gehandelt habe, als es die mir zu Gebot stehenden Hülfsmittel gestatteten. Das Wesentlichste davon will ich hier wiederhohlen.

Abu'l-fetah Melek-Schah, von seinen Unterthanen unter dem Namen Dschelal-eddaulet we eddin, Glorie des Staats und der Religion, proklamirt, war der dritte Sultan aus der Dynastie der Seldschuken von Iran, die von 429 bis 593 der Hedschra über den gröfsten Theil des jetzigen Persiens und einige benachbarte Länder geherrscht hat. Er gelangte im Jahr 465 der Hedschra oder 1072 n. Chr. zur Regierung, und starb im 20sten Jahr derselben mit dem Ruhm eines der ausgezeichnetsten Männer des Orients, den er mit seinem bis auf diesen Tag von den Dichtern und im Munde des Volks gepriesenen Vezier Nizam-elmulk theilt.

Unter ihm entstand eine Zeitrechnung, die *meliki* oder *sultani*, die königliche, auch die dschelaleddinische oder dschelalische genannt wird. Die Umstände ihrer Einführung und ihres Gebrauchs liegen fast ganz im Dunkel. Nur das Technische ergibt sich ziemlich vollständig, wenn man zwei von Golius [2]) und Hyde [3]) mitgetheilte Fragmente des Kotb-eddin und Schah Choldschi, und das von ihr handelnde fünfte Capitel des Ulugbeg mit einander vergleicht.

1) Th. II, S. 524 ff.

2) Noten zum Alfarghani S. 32.

3) S. 209.

Acht Astronomen, heifst es, vereinigten sich unter der unmittelbaren Theilnahme des Sultans zur Einführung einer neuen Zeitrechnung. Zur Epoche derselben wählten sie den 10. Ramasan 471 der Hedschra oder den 15. Adar 1390 der seleucidischen Aere, oder endlich den 19. Ferwerdinmah 448 seit Jesdegird, einen Freitag, d. i. den 15. März 1079 n. Chr., den Tag des Eintritts der Sonne in den Widder, und sie setzten fest, dafs der *Newrus* oder Jahranfang allemal der Tag der Frühlingsnachtgleiche sein solle. Auch die Monate sollten nach der ursprünglichen Bestimmung wahre Sonnenmonate sein, indem man den Eintritt der Sonne in jedes Zeichen, also die Dauer der Monate astronomisch berechnen wollte. Man fand es aber bald bequemer, jedem Monat 30 Tage beizulegen, und das Jahr durch Epagomenen auszugleichen. So kam also die Form der Monate mit der der alten persischen überein. Auch ihre Namen behielt man bei. Zum Unterschiede fügt man denselben die Wörter *kadim*, alt, und *dschelali* bei, z. B. *Ferwerdinmahi kadim* und *dschelali*. Von vier zu vier Jahren werden 6 Ergänzungstage gerechnet. Da aber der Ueberschufs des Sonnenjahrs über 365 Tage keinen vollen Vierteltag ausmacht, so läfst man die Einschaltung, wenn sie einigemal hinter einander auf das vierte Jahr getroffen ist, einmal auf das fünfte fallen.

Die Frage, warum man gerade das Jahr 1079 n. Chr., das siebente der Regierung Melek-Schah's, zur Epoche der neuen Aere gemacht habe, beantwortet Schah Choldschi dahin, dafs man zur Epoche des 1. Ferwerdinmahi dschelali des ersten Jahrs einen Tag gewählt habe, mit dessen Anfang die Sonne zum Frühlingspunkt gelangte. Hiernach hätte also die Epoche der dschelalischen Aere einen rein astro-

nomischen Ursprung. Wirklich hat sich in dem gedachten Jahr zu Ispahan, der Residenz der seldschukischen Sultane, die Frühlingsnachtgleiche am Morgen ereignet, der dem Schah Choldschi höchst wahrscheinlich für die Epoche des bürgerlichen Tages der Perser galt (484). Ich finde nämlich, dafs sie nach den delambreschen Sonnentafeln unter dem Meridian dieser Stadt, 2 St. 34′ östlich von Berlin, am 15. März bald nach Sonnenaufgang, um 6 U. 31′ m. Z., eingetreten ist.

Nach Ulugbeg haben einige die Aere mit dem 5. Schaban des Jahrs 468 der Hedschra oder dem 13. März 1076, also drei Jahre früher, angefangen. Er verwirft aber diese Bestimmung, und mit Recht; denn die Frühlingsnachtgleiche, von welcher der Anfang der Aere, so wie aller ihrer Jahre, abhängt, traf 1076 nicht auf den 13ten, sondern auf den 14. März.

Was die Schaltmethode betrifft, so läfst sich wol nach der Art, wie sich Kotb-Eddin, Schah Choldschi und Ulugbeg darüber äufsern, nicht bezweifeln, dafs der Anfang des Jahrs cyklisch, nicht astronomisch bestimmt worden ist. Der erste sagt: „Man ist darin übereingekommen, dafs die Einschaltung eines Tages, wenn sie sieben oder achtmal hintereinander im vierten Jahr statt gefunden, einmal auf das fünfte treffen soll.“ Heifst dies, man hat erst 7mal hintereinander nach 4 und dann einmal nach 5, ferner 8mal hintereinander nach 4 und dann einmal wieder nach 5 Jahren, und so abwechselnd, also in 70 Jahren 17 Tage eingeschaltet, so wird, das tropische Jahr zu 365 T. 5 St. 48′ 48″ genommen, in 1575 Jahren ein Tag zu viel gerechnet. Schah Choldschi drückt sich eben so aus. Ulugbeg dagegen spricht von einer 6 oder 7mal nach vier Jahren zu wiederholenden Einschaltung, woraus unter

derselben Voraussetzung folgen würde, dafs man alle 62 Jahre 15 Tage eingeschaltet habe, was in 3487 Jahren einen Tag zu wenig gibt [1]). Man sieht also, dafs schon in dieser Hinsicht die gregorianische Schaltmethode, die erst in 3600 Jahren um einen Tag vom Himmel abweicht (386), der dschelalischen vorzuziehen ist, ihrer gröfsern Einfachheit nicht zu gedenken. Ich kann daher in Wolf's [2]) und Gatterer's [3]) Bewunderung des dschelalischen Jahrs nicht einstimmen. Beide Schaltmethoden sind so verwickelt und auf eine Reihe von Jahren so schwierig anzuwenden, dafs man ihnen gewifs die astronomische Berechnung des Jahranfangs vorgezogen haben wird. Geschah dies, so hatte man eine Zeitrechnung, die mit der französisch-republikanischen in der Jahrform, so wie in der Bestimmungsart des Neujahrstages, völlig übereinkam, und blofs darin von ihr abwich, dafs man in Persien das Jahr mit der Frühlings-, in Frankreich hingegen mit der Herbstnachtgleiche anfing (454).

Ulugbeg gibt eine Anleitung zu einer solchen Berechnung, die hier erklärt zu werden verdient. Er nimmt die mittlere Länge des tropischen Jahrs zu 365 T. 5 St. 49′ 15″ an, und entwirft hiernach folgende Tafel der in ganzen dschelalischen Jahren enthaltenen Tage und Theile von Tagen [4]):

1) Hr. Littrow sagt in seiner Calendariographie S. 42, es sei erst in unsern Tagen bekannt geworden, dafs seit den ältesten Zeiten bei den Persern eine 33jährige Schaltperiode zu 25 Gemein- und 8 Schaltjahren im Gebrauch gewesen sei. Sollte diese Notiz aus einer ächtorientalischen Quelle geflossen sein? Eine solche Periode wäre freilich genauer als die gregorianische, die auf 400 Jahre 97 eingeschaltete rechnet.

2) *Elem. Chron.* p. 133. (Im vierten Bande seiner *Elementa Matheseos universae*).

3) Abrifs der Chronologie S. 240.

4) Ich habe seine Sexagesimaltheile auf die uns geläufigeren

Jahre.	Tage.	Jahre.	Tage.
1	365,243	60	21914,552
2	730,485	70	25566,977
3	1095,728	80	29219,403
4	1460,970	90	32871,828
5	1826,213	100	36524,253
6	2191,455	200	73048,507
7	2556,698	300	109572,760
8	2921,940	400	146097,014
9	3287,183	500	182621,267
10	3652,425	600	219145,521
20	7304,851	700	255669,774
30	10957,276	800	292194,028
40	14609,701	900	328718,281
50	18262,127	1000	365242,535

Soll nun ein Datum, sei es der seleucidischen, christlichen, arabischen oder jesdegirdischen Zeitrechnung, auf die dschelalische gebracht werden, so berechne man die bis auf das gegebene Datum einschliefslich verflossenen Tage der zugehörigen Aere, ziehe davon die zwischen den Epochen beider Aeren liegenden Tage ab, und verwandele den Rest mit Hülfe vorstehender Tafel in Jahre und Monate, letztere zu 30 Tagen gerechnet. Die übrig bleibenden Tage mit dem Decimalbruch, der noch für einen ganzen Tag zu rechnen ist, geben dann den laufenden Tag des laufenden Monats der dschelalischen Aere. Ihre Epoche ist der 15. März 1079 n. Chr. Sie fängt also später an als

die seleucidische	um 507497	Tage.
die christliche	393812	—
die arabische	166797	—
die jesdegirdische . .	163173	—

Decimaltheile reducirt, von denen drei Stellen zu gegenwärtigem Behuf vollkommen genügen.

Es sei z. B. der 21. März neuen oder 9. März alten Stils unsers 1831sten Jahrs auf die dschelalische Zeitrechnung zu bringen. Man dividire 1830, die Zahl der verflossenen Jahre, durch 4; dies gibt den Quotienten 457 und den Rest 2. Den Quotienten, der die Zahl der abgelaufenen julianischen Schaltperioden bezeichnet, multiplicire man mit 1461 und addire zum Produkt die dem Rest angehörigen 730 Tage und die bis zum 9. März einschliefslich abgelaufenen 68 des Jahrs 1831. Von der Summe 668475 ziehe man das Epochenintervall 393812 ab. So bleiben 274663 Tage zu reduciren übrig. Dies geschieht nach der Tafel also:

274663	
255669,774	= 700 Jahre.
18993,226	
18262,127	= 50 Jahre.
731,099	
730,485	= 2 Jahre.
0,614	

Man findet also 752 Jahre und einen Tag, mithin den 1. Ferwerdinmahi dschelali des 753sten Jahrs.

Die Rechnung kann, wie Ulugbeg bemerkt, um einen Tag schwanken. Hat man daher durch sie das dschelalische Datum vorläufig bestimmt, so mufs man, um es mit Sicherheit zu erhalten, für den Tag, auf den der 1. Ferwerdinmah trifft, den Ort der Sonne suchen, und wenn sich dann ergibt, dafs sie nicht gerade an demselben Tage in den Widder getreten ist, so ist dem gemäfs das erhaltene Datum zu berichtigen. Es kommt hier auf die Bestimmungsweise des Newrus an. Nach Ulugbeg's und Schah Choldschi's Versicherung haben Melek-Schah's Astronomen festgesetzt, dafs allemal derjenige bürgerliche

Tag, dessen Mittag dem Eintritt der Sonne in den Widder zunächst folgt, für den Newrus gelten soll. Nun ereignet sich das Frühlingsäquinoctium des Jahrs 1831 zu Ispahan am 21. März Vormittags um 11 U. 55′ m. Z.; das oben gefundene Datum ist also das richtige.

Soll umgekehrt ein Tag der dschelalischen Aere auf eine der vier obgedachten Zeitrechnungen reducirt werden, so geht man, wie Ulugbeg richtig bemerkt, dabei nur dann ganz sicher, wenn zugleich der Wochentag gegeben ist; denn hat man die Tagsumme der dschelalischen Aere vermittelst der Tafel gefunden, so kann solche um einen Tag schwanken. Man muſs sie also durch die gegebene Ferie prüfen. Die Epoche der Aere ist ein Freitag. Dividirt man demnach die Tagsumme durch 7, so gehören

zu den Resten	1,	2,	3,	4,	5,	6,	0
die Ferien	6,	7,	1,	2,	3,	4,	5,

und weicht nun die gefundene Ferie von der gegebenen um einen Tag ab, so hat man zuvörderst die Tagsumme zu berichtigen, ehe man weiter rechnet. Auch für diesen Fall stehe hier ein Exempel. Welchem Tage unserer Zeitrechnung entspricht der 1. Ferwerdinmahi dschelali des Jahrs 609, ein Freitag? Nach der Tafel sind

600 Jahre	=	219145,521 Tage
8 —	=	2921,940 —
Summe	=	222067,461 Tage.

Wird der Decimalbruch für einen ganzen Tag genommen und noch ein Tag für das beginnende 609te Jahr gerechnet, so hat man die Tagsumme 222069, welche sich bei der Prüfung durch die Ferie richtig bewährt. Addirt man das Epochenintervall 393812, so ergeben sich in Allem 615881 seit Anfang unserer Aere verflossene Tage, welche reducirt den 11.

März alten oder 21. März neuen Stils unsers Jahrs 1687 geben.

Von dem Gebrauch der dschelalischen Zeitrechnung wissen wir wenig Bestimmtes. Ich zweifele indessen nicht, daſs man sich ihrer im seldschukischen Reich bei der Erhebung der Staatsgefälle und zu anderen bürgerlichen Zwecken neben der arabischen wirklich bedient hat [1]). Bei den häufigen Staatsumwälzungen, wodurch Persien seitdem erschüttert worden ist, mag sie zwar bald aufgehört haben, die öffentlichen Verhandlungen zu leiten; da man aber fortfuhr, den Newrus zu feiern [2]), so konnte sie nie ganz unter dem Volk erlöschen, zumal da man bei dem Gebrauch der durch alle Jahrszeiten wandernden arabischen Monate das Bedürfniſs, sich nach der Sonne zu orientiren, lebhaft fühlen muſste. Und wirklich treffen wir sie, wenn auch nicht bei den Geschichtschreibern, doch bei den Dichtern und anderen Volksschriftstellern der Perser nicht selten an. Wenn z. B. Sadi in seinem Gulistan die Idee der schönsten Jahrszeit mit wenig Worten wecken will, so sagt er, es war der erste Tag des Erdibihischtmahi dschelali. Auch erscheinen im Morgenlande fortwährend Kalender, welche die dschelalischen, syrischen und ägyptischen Sonnenmonate mit den arabischen Mondmona-

1) Dahin deutet eine von Hrn. von Diez (Denkwürdigkeiten von Asien Th. II, S. 395) aus des Türken Hadschi Chalfa chronologischen Tafeln beigebrachte Notiz.

2) Daſs den Persern die Frühlingsnachtgleiche unter dem Namen *newrusi sultani*, königliches Neujahr, ein Fest geblieben sei, versichern Chardin (Reise nach Persien Th. II, p. 263 der neuen französischen Ausgabe) und alle andere Reisebeschreiber. Es besteht in einer bloſsen Erlustigung des Hofes und des Volks, ohne irgend einen religiösen Charakter an sich zu tragen.

ten vergleichen, und zeigen, in welchem Verhältnifs die letzteren, nach denen man im gemeinen Leben gewöhnlich datirt, zu den Jahrszeiten stehen. Einen solchen hat Matthias Friedrich Beck unter dem Titel: *Ephemerides Persarum per totum annum iuxta epochas celebriores orientis, Alexandream, Christi, Diocletiani, Hegirae, Jesdegirdicam et Gelalaeam* herausgegeben und erläutert [1]). Es ist eigentlich ein vollständig durchgeführter dschelalischer Kalender auf das 609te Jahr der Aere vom 11. März a. St. 1687 bis dahin 1688 [2]).

Gravius gibt in seiner oben (483) gedachten Vergleichungstafel der orientalischen Aeren auch die dschelalischen Jahre in einer Columne mit der Ueberschrift: *Anni Epochae Gelalaeae solares ab aequinoctio verno, sive a meridie proxime sequenti ingressum solis in arietem in horizonte Chowarezmiorum.* Die letzteren Worte beruhen auf einer Verwechslung des *newrusi sultani* mit einem *newrusi chowaresmschahi*, der 19 Tage später eintrat, von dem wir aber sonst nichts Sicheres wissen [3]).

Um kurz zusammenzufassen, was ich bisher über die Zeitrechnung der Perser gesagt habe, so treffen wir bei ihnen aufser dem arabischen Mondjahr ein

1) Augsburg 1696, fol. Bei dieser Gelegenheit erwähne ich noch einen andern orientalischen, und zwar nach den syrischen Monaten geordneten, Kalender, den Hieronymus Welsch unter dem Titel: *Commentarius in Rusname Naurus sive tabulae aequinoctiales novi Persarum et Turcarum anni* hat in Kupfer stechen lassen (Augsburg 1676, 4). In dem gelehrten Commentar, womit er ihn begleitet hat, suche man alles Ersinnliche, nur keine Uebersetzung und Erläuterung des Kalenders selbst.

2) Vergl. Handb. II, 538.

3) Man sehe, was darüber an der eben angeführten Stelle des Handbuchs bemerkt ist.

zwiefaches Sonnenjahr an, ein bewegliches, das allmählig alle Jahrszeiten durchläuft, und ein festes, das auf der Frühlingsnachtgleiche haftet. Das feste ist im elften Jahrhundert unserer Zeitrechnung durch eine der julianischen ähnliche Einschaltung aus dem beweglichen entstanden, mit dem es übrigens ganz übereinkommt; das bewegliche finden wir von den arabischen Astronomen schon seit dem neunten Jahrhundert gebraucht. Die eigenthümlichen Namen seiner Monate und Monatstage und die eigenthümliche nach einem Sassaniden benannte Aere, an die es geknüpft ist, beweisen, dafs es sich aus der vorislamitischen Zeit herschreibt, wo es ein bürgerliches gewesen sein mufs. Auch hat sich unter den neuern Persern die Tradition erhalten, dafs ihre Vorfahren, so lange sie sich zur Religion des Zoroaster bekannten, ein Jahr von ganz gleicher Form und Terminologie wie das jesdegirdische gehabt haben, nur dafs sie es durch einen von Zeit zu Zeit eingeschalteten Monat mit der Sonne ausglichen. Von dieser Art Einschaltung habe ich mir nach einer Stelle des Abu'lhassan Kuschgar [1]) folgende Idee gebildet, welche, so viel ich sehe, allen den Schwierigkeiten begegnet, die bei der gewöhnlichen Darstellungsweise der orientalischen Chronologen obwalten [2]).

1) Sie findet sich in dem oben (463) erwähnten handschriftlichen Werke B. I, c. 2. S. 8. Ich habe sie im Handbuche II, 547 und 624 im Original und in einer Uebersetzung mitgetheilt.

2) Man sehe die von Golius zum Alfarghani S. 27 ff. gesammelten Stellen, wie auch das Fragment des Schah Choldschi bei Hyde p. 203, und vergleiche Fréret's Abhandlung *Sur l'ancienne année des Perses* in dem 16ten Bande der *Mémoires de l'Académie des Inscriptions.*

Das Jahr der alten Perser hielt, wie das ursprüngliche der Aegypter, durchgängig und ohne alle Einschaltung 12 dreifsigtägige Monate und 5 Ergänzungstage, welche dem letzten Monat angehängt wurden. Der Anfang des Jahrs, der Newrus, den man von jeher festlich beging [1]), sollte beständig auf den Frühling treffen. Da man nun fand, dafs er mit Bezug auf die Nachtgleichen alle 120 Jahre um etwa 30 Tage zurückwich, so schob man ihn nach Verlauf dieses Zeitraums um einen Monat vorwärts, so dafs er jetzt auf den Ferwerdinmah, nach 120 Jahren auf den Erdibihischtmah u. s. w. traf. Das Jahr, das der Versetzung zunächst voranging, hatte, wie man sieht, 13 Monate, indem es mit einerlei Monat, z. B. dem Ferwerdinmah, anfing und endigte. Der dreizehnte Monat, der nur sehr uneigentlich ein Schaltmonat heifsen kann, wurde Bihterek, der bessere, genannt [2]). Die fünf Ergänzungstage gingen immer zunächst vor dem Newrus her und wanderten mit ihm in 1440 Jahren durch alle Monate. Zur Zeit des Nuschirvan, des gröfsten sassanidischen Königs, der um die Mitte des sechsten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung regierte, ging der Newrus auf den Asermah über, und die Ergänzungstage hafteten auf dem Abanmah. Jener hätte hiernächst auf den Deimah verlegt werden sollen. Allein im Jahr 636 n. Chr. vernichteten die Mohammedaner mit der Herrschaft der Sassaniden die Religion der Magier. Die wenigen

1) S. den Artikel *Neurus* bei d'Herbelot und was Hr. v. Hammer hierüber beibringt. Wiener Jahrbücher B. 38, S. 41.

2) Wie Fachr-Eddin bei Hyde S. 207 versichert. Nach dem Siebenmeer führte diesen Namen das ganze 13monatliche Jahr, welches man als eine Zeit des Glücks und der Gröfse für den König betrachtete, auf dessen Regierung es traf.

Perser, die ihr treu blieben, bedienten sich zwar noch immer der alten Zeitrechnung, ohne jedoch auf eine richtige Verschiebung des Newrus weiter bedacht zu sein. Zugleich zählten sie, einem uralten Gebrauch des persischen Volks gemäfs [1]), die Jahre von der Thronbesteigung des letzten Königs Jesdegird, die am ersten Tage des Ferwerdinmah erfolgt sein soll. Dieser Monat, als der erste der Aere, wurde nun zugleich als der erste des Jahrs angesehen, was er bei der frühern Wandelbarkeit des Newrus seit Jahrhunderten nicht gewesen war. Als die Araber unter dem Chalifen Almansor sich der Astronomie zu befleifsigen anfingen, fanden sie das wandelbare persische Jahr mit der jesdegirdischen Aere sehr bequem zu ihren Berechnungen, und sie bedienten sich desselben um so lieber, da Ptolemäus, ihr Lehrer, eine ganz ähnliche Zeitrechnung gebraucht hatte und die nabonassarische Aere für sie von keiner Bedeutsamkeit war. Die Ergänzungstage liefs man an der Stelle, wo man sie fand. Erst im 375sten Jahr der jesdegirdischen Aere [2]) oder im 1006ten der unsrigen, wo der 1. Ferwerdinmah auf die Frühlingsnachtgleiche traf, die damals dem 15. März des julianischen Kalenders entsprach, vereinigten sich die Astronomen dahin, die Ergänzungstage ans Ende des Sipendarmedmah zu setzen (479), den man seit Jesdegird als den letzten Monat im Jahr anzusehen gewohnt war. Im Jahr 448 endlich, oder 1079 n. Chr., wo der Ferwerdinmah bereits 18 Tage vor der Frühlingsnachtgleiche anfing, erneuerte der Sultan Dschelal-Eddin Melek-Schah das alte Newrusfest, und setzte es

1) S. Schah Choldschi an der zuletzt angeführten Stelle.

2) Dieses Jahr nennt Abu'lhassan ausdrücklich.

es auf den Tag der Nachtgleiche selbst, da es ursprünglich nicht gerade an demselben, sondern nur in dessen Nähe gefeiert war. Zugleich wurde eine Zeitrechnung eingeführt, durch die es auf diesen Zeitpunkt und zugleich auf den Anfang des Ferwerdinmah befestigt blieb.

Ich mufs meinen Lesern nachzusehen überlassen, was ich im Handbuche zur Begründung dieser Darstellung angeführt habe [1]), und füge nur noch die Bemerkung hinzu, dafs nach den heiligen Büchern der Parsen die altpersischen Feste sich sämmtlich auf gewisse grofse Naturbegebenheiten bezogen, die durch die Jahrszeiten angedeutet wurden. Die heiligsten von allen waren Newrus und Mihrgan oder die Mithrasfeier, jenes ein Frühlings-, dieses ein Herbstfest [2]). Nach Melek-Schah's Anordnung des Sonnenjahrs traf jenes auf den Ferwerdinmah, dieses auf den Mihrmah; ursprünglich müssen beide in 1440 Jahren durch alle Monate gewandert sein.

Von den Jahrrechnungen der Perser aus den Zeiten vor Jesdegird wissen wir nur so viel mit Sicherheit, dafs unter den Arsaciden, wenigstens von den ihnen zinsbaren griechischen Städten Mesopotamiens, nach Jahren der seleucidischen Aere, und unter den Sassaniden nach Jahren seit Ardeschir, dem ersten derselben, gezählt worden ist. Die Beweise davon habe ich im Handbuch beigebracht [3]). Die Dynastie der letzteren begann nach Agathias [4])

1) Th. II, S. 540 ff.

2) S. Kurze Darstellung des Lehrbegriffs der alten Perser und ihres heiligen Dienstes in der deutschen Ausgabe der Zend-Avesta Th. I, S. 50.

3) Th. II, S. 551 ff.

4) Leben des Justinian, l. IV, p. 134 in der pariser Ausgabe der *Scriptt. hist. Byz.*

32

im Jahr 538 der seleucidischen Aere, im 4ten des Alexander Severus, also 226 n. Chr., womit auch die Zeit des Märtyrertodes des heiligen Simeon übereinstimmt, der von einer syrischen Handschrift der vatikanischen Bibliothek in das 117te Jahr des Reichs der Perser und in das 655ste der seleucidischen Aere gesetzt wird [1]).

Zeitrechnung der Türken.

Die Türken theilen den Tag nach europäischer Weise in 24 gleiche Stunden, die sie vom Untergange der Sonne, der Epoche ihres bürgerlichen Tages, in zwei Absätzen bis 12 zählen, und durch Hinzufügung der persischen Wörter *scheb*, Nacht, und *rus*, Tag, unterscheiden. Ihre Uhren, wenn sie mit diesen Stunden gleichen Schritt halten sollen, müssen täglich oder doch wöchentlich ein paarmal gestellt werden. Die Stunde des Aufgangs der Sonne hängt von der Dauer der Nacht und die Stunde des Mittags von der des natürlichen Tages ab. Man sieht leicht, daſs der Mittag nach ihrer Uhr auf die Zeit des Aufganges der Sonne nach der unsrigen übereinstimmen müsse. Von den fünf durch das Gesetz vorgeschriebenen täglichen Gebeten halten sie das erste beim Anbruch des Tages, das zweite Mittags, das dritte in der Mitte zwischen Mittag und Sonnenuntergang, das vierte gleich nach Sonnenuntergang und das fünfte unmittelbar vor dem Schlafengehen.

Wie sie die Wochentage benennen und mit wel-

1) S. Josephi Simonis Assemani *Bibl. Orient.* Vol. I, p. 2 ff. und Stephani Evodii Assemani *Acta Martyrum* Vol. I, praef. p. LXXIX.

chen Abweichungen sie die arabischen Monatsnamen aussprechen, ist bereits oben (457) bemerkt worden. Die Jahre zählen sie nach der allen Moslemen gemeinschaftlichen Hedschra.

Neben dem Mondjahr, nach welchem sie datiren und ihre Feste ordnen, gebrauchen sie im bürgerlichen Leben auch das julianische Sonnenjahr, das sie mit dem 1. März alten Stils anfangen. Den Monaten desselben geben sie folgende, theils aus dem europäischen, theils aus dem syrischen Kalender (180) entlehnte Namen:

Mart.	Eilul.
Nissan.	Teschrini-ewwel.
Maïs.	Teschrini-sani.
Hasiran.	Kianuni-ewwel.
Timus.	Kianuni-sani.
Agustus.	Schubat.

Der Schubat erhält zugleich mit unserm Februar 29 Tage. Unserer Jahrzahl bedienen sie sich nicht, es sei denn etwa im Verkehr mit den Christen. Wenn sie ein Sonnenjahr bezeichnen wollen, in welchen Fall sie selten kommen, so nennen sie das Jahr der Hedschra, auf welches sein Anfang trifft. Bei ihren Schriftstellern findet sich zuweilen das Jahr der seleucidischen Aere — *tarichi iskienderi rumi* — erwähnt.

Sie haben zweierlei Kalender, einen jährlichen, und einen auf mehr oder weniger Jahre gestellten, den man einen immerwährenden nennen kann, weil die Regeln, die ihm zum Grunde liegen, keine Aenderung erleiden. Jenem geben sie den arabischen Namen *takwim*, tabellarische Anordnung, diesem den persischen *rus-name*, Tagebuch. Der Takwim, nach dem Mondjahr geordnet, gibt den Wochentag eines jeden Monatstages, die Tag- und Nachtlänge, so oft sie sich um eine halbe Stunde geändert hat,

die Correspondenz einzelner christlichen Data mit den arabischen, und mancherlei astrologische, meteorologische und anderweitige Notizen und Vorschriften in folgendem Geschmack: Knaben verkaufen und beschneiden; sehr starke Hitze, Ruhe und Einsamkeit suchen; dem Sultan seine Beschwerden vortragen und Pferde verkaufen; der Ruhe pflegen und alles andere beseitigen; Brunnen graben und Grofse besuchen; Mädchen verloben und Hochzeit mit Jungfrauen halten; den Sultan sehen und Ehrenstellen suchen; Gedichte lesen und alles übrige vernachlässigen u. s. w. [1]).

Von ganz verschiedenem Charakter ist der Rus-name. Eine umständliche Beschreibung desselben liefert Hr. Navoni in den Fundgruben des Orients [2]). Ein anderes der diezischen, jetzt königlichen Sammlung angehöriges Exemplar von wesentlich gleicher Anordnung habe ich in meinem Handbuch erläutert [3]).

Der Urheber dieses sehr sinnreich eingerichteten Rus-name ist der in der letzten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts lebende Türke Darendeli Mehemed Efendi. Er hat ihn nicht auf den dreifsigjährigen Cyklus der Araber, sondern auf einen achtjährigen gegründet, der, wenn auch minder genau, vor jenem den Vortheil voraus hat, dafs er eine volle Wochenzahl enthält. Er besteht nämlich aus 5 Gemein- und 3 Schaltjahren, zusammen aus 2835 Ta-

1) Man vergleiche Hrn. Littrow's Calendariographie S. 105 ff., wo man aus dem ersten zu Constantinopel gedruckten Takwim, dem des Jahrs 1242 der Hedschra (vom 5. August 1826 bis zum 24. Jul. 1827 gehend), einen Monat vollständig übersetzt und die übrigen im Auszuge findet.

2) B. IV, S. 38, 127 und 253.

3) Th. II, S. 562.

gen oder 407 Wochen. Die Schaltjahre sind das zweite, fünfte und siebente. Die Dauer des astronomischen Mondjahrs zu 354 T. 8 St. 48′ 36″ achtmal genommen, gibt nur 2834 T. 22 St. 28′ 48″. Der Cyklus ist also um 1 St. 31′ 12″ zu lang, welcher Ueberschufs sich in 126 Jahren zu einem Tage anhäuft. Er mufs daher, um mit den Mondphasen in Uebereinstimmung zu bleiben, nach 15 bis 16maliger Wiederhohlung einmal um einen Tag verkürzt werden. So wie ich in dem diezischen Exemplar vom Jahr 1199 und in dem navonischen vom Jahr 1224 (jenes fing den 14. November 1784, dieses den 16. Februar 1809 an) die Monate gestellt finde, sagen sie ganz dem arabischen Cyklus unter der Voraussetzung zu, dafs der 16. Julius zur Epoche der Hedschra genommen wird. Dasselbe gilt von dem Takwim (470). Nur von den Mondphasen weichen beide Kalender zuweilen um einen Tag ab, daher man sich auch nicht nach ihnen richtet, wenn die Religion eine ganz mit dem Himmel übereinstimmige Datirungsweise erfordert. Die Moslemen müssen nämlich ihre gesetzmäfsigen Fasten mit dem Untergange der Sonne an dem Tage anfangen, wo sich der neue Mond des Ramasan zuerst in der Abenddämmerung zeigt, und ihr Bairamfest mit der ersten Phase des folgenden Monats Schewwal feiern. Hierbei verlassen sie sich auf keine Rechnung. Um sich im voraus des Tages zu versichern, wo der Neumond des Ramasan gesehen werden sollte, im Fall etwa trübe Witterung eintritt, fangen sie ihre Beobachtungen schon zwei Monate früher an. Zu dem Ende begibt man sich in den vornehmsten Städten des Reichs, Constantinopel, Adrianopel und anderswo, bereits am 27. Dschemasiülachir auf die Anhöhen, um den neuen Mond des Redscheb zu erwarten. Sobald man die Sichel gesehen hat,

geht man zum Kadsi oder Richter des Orts, der beauftragt ist, die Aussagen der Beobachter zu vergleichen und das darüber aufgenommene Protokoll an den Stambol-Efendisi oder Polizeipräsidenten der Hauptstadt zu senden. Eben so verfährt man mit dem Neumonde des Schaban. Hiernach bestimmt der Stambol-Efendisi den ersten Tag des Ramasan, indem er von der letzten Beobachtung im Schaban 30 Tage vorwärts zählt, ohne auf den Kalender des Münedschim Baschi oder ersten Astronomen die mindeste Rücksicht zu nehmen. Dieser 1. Ramasan wird nun im Augenblicke seines Anfangs, d. i. unmittelbar nach Untergang der Sonne, dem Volke durch Artilleriesalven und Erleuchtung sämmtlicher Minarets verkündigt. Die Beobachtungen, die den Anfang des Ramasan gegeben haben, dienen bei trüber Witterung auch zur Bestimmung des Bairamfestes.

Chronologische Tafeln.

Tafel I. Zu Seite 138.

Der metonische Kanon.

Jahre des Cyklus.	Tagsumme.	Hekatombäon.	Metagitnion.	Boëdromion.	Pyanepsion.	Mämakterion.	Posideon I.	Posideon II.	Gamelion.	Anthesterion.	Elaphebolion.	Munychion.	Thargelion.	Skirophorion.
1	355	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
2	354	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29
B. 3	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29
4	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 5	384	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
6	355	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30
7	354	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29
B. 8	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29
9	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
10	355	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 11	384	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30
12	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29
B. 13	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30
14	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
15	355	30	29	30	29	30	30		29	30	29	30	29	30
B. 16	384	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30
17	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
18	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 19	384	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29

Tafel II. Zu Seite 138.

Vergleichung des metonischen Kanons

Erster Cyklus.				Zweiter Cyklus.			
Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.	Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.
1	Ol. 87,1	432	16. Jul.	1	4	b. 413	16. Jul.
2	2	431	6. Jul.	2	Ol. 92,1	412	6. Jul.
B. 3	3	430	25. Jun.	B. 3	2	411	25. Jun.
4	4	b. 429	13. Jul.	4	3	410	14. Jul.
B. 5	Ol. 88,1	428	2. Jul.	B. 5	4	b. 409	2. Jul.
6	2	427	21. Jul.	6	Ol. 93,1	408	21. Jul.
7	3	426	11. Jul.	7	2	407	11. Jul.
B. 8	4	b. 425	29. Jun.	B. 8	3	406	30. Jun.
9	Ol. 89,1	424	18. Jul.	9	4	b. 405	18. Jul.
10	2	423	7. Jul.	10	Ol. 94,1	404	7. Jul.
B. 11	3	422	27. Jun.	B. 11	2	403	27. Jun.
12	4	b. 421	15. Jul.	12	3	402	16. Jul.
B. 13	Ol. 90,1	420	4. Jul.	B. 13	4	b. 401	4. Jul.
14	2	419	23. Jul.	14	Ol. 95,1	400	23. Jul.
15	3	418	12. Jul.	15	2	399	12. Jul.
B. 16	4	b. 417	1. Jul.	B. 16	3	398	2. Jul.
17	Ol. 91,1	416	20. Jul.	17	4	b. 397	20. Jul.
18	2	415	9. Jul.	18	Ol. 96,1	396	9. Jul.
B. 19	3	414	28. Jun.	B. 19	2	395	28. Jun.

mit dem julianischen Kalender.

Dritter Cyklus.				Vierter Cyklus.			
Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.	Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.
1	3	394	17. Jul.	1	2	375	17. Jul.
2	4	b. 393	6. Jul.	2	3	374	7. Jul.
B. 3	Ol. 97,1	392	25.Jun.	B. 3	4	b. 373	25.Jun.
4	2	391	14. Jul.	4	Ol. 102,1	372	14. Jul.
B. 5	3	390	3. Jul.	B. 5	2	371	3. Jul.
6	4	b. 389	21. Jul.	6	3	370	22. Jul.
7	Ol. 98,1	388	11. Jul.	7	4	b. 369	11. Jul.
B. 8	2	387	30.Jun.	B. 8	Ol. 103,1	368	30.Jun.
9	3	386	19. Jul.	9	2	367	19. Jul.
10	4	b. 385	7. Jul.	10	3	366	8. Jul.
B. 11	Ol. 99,1	384	27.Jun.	B. 11	4	b. 365	27.Jun.
12	2	383	16. Jul.	12	Ol. 104,1	364	16. Jul.
B. 13	3	382	5. Jul.	B. 13	2	363	5. Jul.
14	4	b. 381	23. Jul.	14	3	362	24. Jul.
15	Ol. 100,1	380	12. Jul.	15	4	b. 361	12. Jul.
B. 16	2	379	2. Jul.	B. 16	Ol. 105,1	360	2. Jul.
17	3	378	21. Jul.	17	2	359	21. Jul.
18	4	b. 377	9. Jul.	18	3	358	10. Jul.
B. 19	Ol. 101,1	376	28.Jun.	B. 19	4	b. 357	28.Jun.

Vergleichung des metonischen Kanons

Fünfter Cyklus.				Sechster Cyklus.			
Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.	Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.
1	Ol. 106,1	356	17. Jul.	1	4	b. 337	17. Jul.
2	2	355	7. Jul.	2	Ol. 111,1	336	7. Jul.
B. 3	3	354	26.Jun.	B. 3	2	335	26.Jun.
4	4	b. 353	14. Jul.	4	3	334	15. Jul.
B. 5	Ol. 107,1	352	3. Jul.	B. 5	4	b. 333	3. Jul.
6	2	351	22. Jul.	6	Ol. 112,1	332	22. Jul.
7	3	350	12. Jul.	7	2	331	12. Jul.
B. 8	4	b. 349	30.Jun.	B. 8	3	330	1. Jul.
9	Ol. 108,1	348	19. Jul.	9	4	b. 329	19. Jul.
10	2	347	8. Jul.	10	Ol. 113,1	328	8. Jul.
B. 11	3	346	28.Jun.	B. 11	2	327	28.Jun.
12	4	b. 345	16. Jul.	12	3	326	17. Jul.
B. 13	Ol. 109,1	344	5. Jul.	B. 13	4	b. 325	5. Jul.
14	2	343	24. Jul.	14	Ol. 114,1	324	24. Jul.
15	3	342	13. Jul.	15	2	323	13. Jul.
B. 16	4	b. 341	2. Jul.	B. 16	3	322	3. Jul.
17	Ol. 110,1	340	21. Jul.	17	4	b. 321	21. Jul.
18	2	339	10. Jul.	18	Ol. 115,1	320	10. Jul.
B. 19	3	338	29.Jun.	B. 19	2	319	29.Jun.

mit dem julianischen Kalender.

Siebenter Cyklus.				Achter Cyklus.			
Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.	Jahre des Cyklus.	Olympiaden-Jahre.	Jahre v. Chr.	1. Hekatombäon.
1	3	318	18. Jul.	1	2	299	18. Jul.
2	4	b. 317	7. Jul.	2	3	298	8. Jul.
B. 3	Ol. 116,1	316	26. Jun.	B. 3	4	b. 297	26. Jun.
4	2	315	15. Jul.	4	Ol. 121,1	296	15. Jul.
B. 5	3	314	4. Jul.	B. 5	2	295	4. Jul.
6	4	b. 313	22. Jul.	6	3	294	23. Jul.
7	Ol. 117,1	312	12. Jul.	7	4	b. 293	12. Jul.
B. 8	2	311	1. Jul.	B. 8	Ol. 122,1	292	1. Jul.
9	3	310	20. Jul.	9	2	291	20. Jul.
10	4	b. 309	8. Jul.	10	3	290	9. Jul.
B. 11	Ol. 118,1	308	28. Jun.	B. 11	4	b. 289	28. Jun.
12	2	307	17. Jul.	12	Ol. 123,1	288	17. Jul.
B. 13	3	306	6. Jul.	B. 13	2	287	6. Jul.
14	4	b. 305	24. Jul.	14	3	286	25. Jul.
15	Ol. 119,1	304	13. Jul.	15	4	b. 285	13. Jul.
B. 16	2	303	3. Jul.	B. 16	Ol. 124,1	284	3. Jul.
17	3	302	22. Jul.	17	2	283	22. Jul.
18	4	b. 301	10. Jul.	18	3	282	11. Jul.
B. 19	Ol. 120,1	300	29. Jun.	B. 19	4	b. 281	29. Jun.

Tafel III. Zu Seite 143.

Der callippische Kanon [1]).

Jahre der Periode.	Tagsumme.	Hekatombäon.	Metagitnion.	Boëdromion.	Pyanepsion.	Mämakterion.	Posideon I.	Posideon II.	Gamelion.	Anthesterion.	Elaphebolion.	Munychion.	Thargelion.	Skirophorion.
20	355	30	29	30	29	30	29		30	30	29	30	29	30
21	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29
B. 22	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30
23	354	29	30	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 24	384	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29
25	355	30	29	30	29	30	29		30	29	30	30	29	30
26	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 27	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30
28	354	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29
29	355	30	29	30	29	30	29		30	30	29	30	29	30
B. 30	384	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30
31	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 32	384	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30
33	354	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29
34	355	30	29	30	29	30	29		30	29	30	30	29	30
B. 35	383	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
36	355	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
37	354	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 38	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29

1) Für die ersten 19 Jahre gilt der metonische Kanon.

Der callippische Kanon.

Jahre der Periode.	Tagsumme.	Hekatombäon.	Metagitnion.	Boëdromion.	Pyanepsion.	Mämakterion.	Posideon I.	Posideon II.	Gamelion.	Anthesterion.	Elaphebolion.	Munychion.	Thargelion.	Skirophorion.
39	355	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30
40	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 41	384	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30
42	354	29	30	29	30	29	30		30	29	30	29	30	29
B. 43	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29
44	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
45	355	30	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 46	384	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30
47	354	29	30	29	30	29	30		29	30	30	29	30	29
48	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 49	384	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
50	355	30	29	30	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 51	384	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30
52	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29
53	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 54	384	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29
55	355	30	29	30	29	30	30		29	30	29	30	29	30
56	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	30	29
B. 57	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30

Der callippische Kanon.

Jahre der Periode.	Tagsumme.	Hekatombäon.	Metagitnion.	Boëdromion.	Pyanepsion.	Mämakterion.	Posideon I.	Posideon II.	Gamelion.	Anthesterion.	Elaphebolion.	Munychion.	Thargelion.	Skirophorion.
58	354	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
59	355	30	29	30	29	30	30		29	30	29	30	29	30
B. 60	384	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30
61	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 62	384	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30
63	354	29	30	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
64	355	30	29	30	29	30	29		30	30	29	30	29	30
B. 65	384	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30
66	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
67	354	29	30	30	29	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 68	384	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29	30	29
69	355	30	29	30	29	30	29		30	29	30	30	29	30
B. 70	384	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	30
71	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
72	354	29	30	29	30	30	29		30	29	30	29	30	29
B. 73	384	30	29	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	29
74	355	30	29	30	29	30	29		30	29	30	29	30	30
75	354	29	30	29	30	29	30		29	30	29	30	29	30
B. 76	383	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29	30	29

Tafel IV. Zu Seite 144.

Vergleichung des callippischen Kanons mit dem julianischen Kalender.

Jahre der Periode.	1. Hekatombäon.	Jahre der Periode.	1. Hekatombäon.	Jahre der Periode.	1. Hekatombäon.	Jahre der Periode.	1. Hekatombäon.
1	28.Jun.	20	28.Jun.	39	28.Jun.	58	28.Jun.
2	17.Jun.	21	18.Jun.	40	18.Jun.	59	17.Jun.
B. 3	6.Jun.	B. 22	6.Jun.	B. 41	7.Jun.	B. 60	7.Jun.
4	25.Jun.	23	25.Jun.	42	25.Jun.	61	26.Jun.
B. 5	14.Jun.	B. 24	14.Jun.	B. 43	14.Jun.	B. 62	14.Jun.
6	2. Jul.	25	3. Jul.	44	3. Jul.	63	3. Jul.
7	22.Jun.	26	22.Jun.	45	22.Jun.	64	22.Jun.
B. 8	11.Jun.	B. 27	11.Jun.	B. 46	11.Jun.	B. 65	12.Jun.
9	30.Jun.	28	30.Jun.	47	30.Jun.	66	30.Jun.
10	18.Jun.	29	19.Jun.	48	19.Jun.	67	19.Jun.
B. 11	8.Jun.	B. 30	8.Jun.	B. 49	8.Jun.	B. 68	8.Jun.
12	27.Jun.	31	27.Jun.	50	26.Jun.	69	27.Jun.
B. 13	16.Jun.	B. 32	16.Jun.	B. 51	16.Jun.	B. 70	16.Jun.
14	4. Jul.	33	5. Jul.	52	5. Jul.	71	5. Jul.
15	23.Jun.	34	23.Jun.	53	24.Jun.	72	24.Jun.
B. 16	13.Jun.	B. 35	13.Jun.	B. 54	12.Jun.	B. 73	13.Jun.
17	2. Jul.	36	1. Jul.	55	1. Jul.	74	1. Jul.
18	20.Jun.	37	21.Jun.	56	21.Jun.	75	21.Jun.
B. 19	9.Jun.	B. 38	9.Jun.	B. 57	10.Jun.	B. 76	10.Jun.

Tafel V. Zu Seite 346.

Immerwährender julianischer Kalender.

	Januar.	Februar.	März.	April.
1	A III	D	D III	G
2	B	E XI	E	A XI
3	C XI	F XIX	F XI	B
4	D	G VIII	G	C XIX
5	E XIX	A	A XIX	D VIII
6	F VIII	B XVI	B VIII	E XVI
7	G	C V	C	F V
8	A XVI	D	D XVI	G
9	B V	E XIII	E V	A XIII
10	C	F II	F	B II
11	D XIII	G	G XIII	C
12	E II	A X	A II	D X
13	F	B	B	E
14	G X	C XVIII	C X	F XVIII
15	A	D VII	D	G VII
16	B XVIII	E	E XVIII	A
17	C VII	F XV	F VII	B XV
18	D	G IV	G	C IV
19	E XV	A	A XV	D
20	F IV	B XII	B IV	E XII
21	G	C I	C	F I
22	A XII	D	D XII	G
23	B I	E IX	E I	A IX
24	C	F	F	B
25	D IX	G XVII	G IX	C XVII
26	E	A VI	A	D VI
27	F XVII	B	B XVII	E
28	G VI	C XIV	C VI	F XIV
29	A		D	G III
30	B XIV		E XIV	A
31	C III		F III	

Immerwährender julianischer Kalender.

	Mai.	Junius.	Julius.	August.
1	B XI	E	G XIX	C VIII
2	C	F XIX	A VIII	D XVI
3	D XIX	G VIII	B	E V
4	E VIII	A XVI	C XVI	F
5	F	B V	D V	G XIII
6	G XVI	C	E	A II
7	A V	D XIII	F XIII	B
8	B	E II	G II	C X
9	C XIII	F	A	D
10	D II	G X	B X	E XVIII
11	E	A	C	F VII
12	F X	B XVIII	D XVIII	G
13	G	C VII	E VII	A XV
14	A XVIII	D	F	B IV
15	B VII	E XV	G XV	C
16	C	F IV	A IV	D XII
17	D XV	G	B	E I
18	E IV	A XII	C XII	F
19	F	B I	D I	G IX
20	G XII	C	E	A
21	A I	D IX	F IX	B XVII
22	B	E	G	C VI
23	C IX	F XVII	A XVII	D
24	D	G VI	B VI	E XIV
25	E XVII	A	C	F III
26	F VI	B XIV	D XIV	G
27	G	C III	E III	A XI
28	A XIV	D	F	B
29	B III	E XI	G XI	C XIX
30	C	F	A	D VIII
31	D XI		B XIX	E

Immerwährender julianischer Kalender.

	September.	Oktober.	November.	December.
1	F XVI	A XVI	D	F XIII
2	G V	B V	E XIII	G II
3	A	C XIII	F II	A
4	B XIII	D II	G	B X
5	C II	E	A X	C
6	D	F X	B	D XVIII
7	E X	G	C XVIII	E VII
8	F	A XVIII	D VII	F
9	G XVIII	B VII	E	G XV
10	A VII	C	F XV	A IV
11	B	D XV	G IV	B
12	C XV	E IV	A	C XII
13	D IV	F	B XII	D I
14	E	G XII	C I	E
15	F XII	A I	D	F IX
16	G I	B	E IX	G
17	A	C IX	F	A XVII
18	B IX	D	G XVII	B VI
19	C	E XVII	A VI	C
20	D XVII	F VI	B	D XIV
21	E VI	G	C XIV	E III
22	F	A XIV	D III	F
23	G XIV	B III	E	G XI
24	A III	C	F XI	A XIX
25	B	D XI	G XIX	B
26	C XI	E	A	C VIII
27	D	F XIX	B VIII	D
28	E XIX	G VIII	C	E XVI
29	F VIII	A	D XVI	F V
30	G	B XVI	E V	G
31		C V		A XIII

Tafel VI. Zu Seite 369.

Vier und achtzigjährige Ostertafel der lateinischen Kirche [1]).

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1	298, 382	7	I	31. M	17. A	XVIII
2	299, 383	1	XII	20. M	9. A	XXI
3	b. 300, 384	2	XXIII	9. M	24. M	XVI
4	301, 385	4	IV	28. M	13. A	XVII
5	302, 386	5	XV	17. M	5. A	XX
6	303, 387	6	XXVI	6. M	21. M	XVI
7	b. 304, 388	7	VII	25. M	9. A	XVI
8	305, 389	2	XVIII	14. M	1. A	XIX
9	306, 390	3	XXIX	1. A	21. A	XXI
10	307, 391	4	X	22. M	6. A	XVI
11	b. 308, 392	5	XXI	11. M	28. M	XVIII
12	309, 393	7	II	30. M	17. A	XIX
13	310, 394	1	XIV	18. M	2. A	XVI
14	311, 395	2	XXV	7. M	25. M	XIX
15	b. 312, 396	3	VI	26. M	13. A	XIX
16	313, 397	5	XVII	15. M	5. A	XXII
17	314, 398	6	XXVIII	2. A	18. A	XVII
18	315, 399	7	IX	23. M	10. A	XIX
19	b. 316, 400	1	XX	12. M	1. A	XXI
20	317, 401	3	I	31. M	21. A	XXII
21	318, 402	4	XII	20. M	6. A	XVIII
22	319, 403	5	XXIII	9. M	29. M	XXI
23	b. 320, 404	6	IV	28. M	17. A	XXI
24	321, 405	1	XV	17. M	2. A	XVII

1) M bedeutet März und A April.

Vier und achtzigjährige Ostertafel.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
25	322, 406	2	XXVII	5. M	25. M	XXI
26	323, 407	3	VIII	24. M	14. A	XXII
27	b. 324, 408	4	XIX	13. M	29. M	XVII
28	325, 409	6	XXX	31. M	18. A	XIX
29	326, 410	7	XI	21. M	10. A	XXI
30	327, 411	1	XXII	10. M	26. M	XVII
31	b. 328, 412	2	III	29. M	14. A	XVII
32	329, 413	4	XIV	18. M	6. A	XX
33	330, 414	5	XXV	7. M	22. M	XVI
34	331, 415	6	VI	26. M	11. A	XVII
35	b. 332, 416	7	XVII	15. M	2. A	XIX
36	333, 417	2	XXVIII	4. M	25. M	XXII
37	334, 418	3	X	22. M	7. A	XVII
38	335, 419	4	XXI	11. M	30. M	XX
39	b. 336, 420	5	II	30. M	18. A	XX
40	337, 421	7	XIII	19. M	3. A	XVI
41	338, 422	1	XXIV	8. M	26. M	XIX
42	339, 423	2	V	27. M	15. A	XX
43	b. 340, 424	3	XVI	16. M	6. A	XXII
44	341, 425	5	XXVII	5. M	22. M	XVIII
45	342, 426	6	VIII	24. M	11. A	XIX
46	343, 427	7	XIX	13. M	3. A	XXII
47	b. 344, 428	1	XXX	31. M	15. A	XVI
48	345, 429	3	XI	21. M	7. A	XVIII
49	346, 430	4	XXIII	9. M	30. M	XXII
50	347, 431	5	IV	28. M	12. A	XVI
51	b. 348, 432	6	XV	17. M	3. A	XVIII
52	349, 433	1	XXVI	6. M	26. M	XXI
53	350, 434	2	VII	25. M	15. A	XXII
54	351, 435	3	XVIII	14. M	31. M	XVIII

Vier und achtzigjährige Ostertafel.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
55	b. 352, 436	4	XXIX	1. A	19. A	XIX
56	353, 437	6	X	22. M	11. A	XXI
57	354, 438	7	XXI	11. M	27. M	XVII
58	355, 439	1	II	30. M	16. A	XVIII
59	b. 356, 440	2	XIII	19. M	7. A	XX
60	357, 441	4	XXIV	8. M	23. M	XVI
61	358, 442	5	VI	26. M	12. A	XVIII
62	359, 443	6	XVII	15. M	4. A	XXI
63	b. 360, 444	7	XXVIII	4. M	19. M	XVI
64	361, 445	2	IX	23. M	8. A	XVII
65	362, 446	3	XX	12. M	31. M	XX
66	363, 447	4	I	31. M	20. A	XXI
67	b. 364, 448	5	XII	20. M	4. A	XVI
68	365, 449	7	XXIII	9. M	27. M	XIX
69	366, 450	1	IV	28. M	16. A	XX
70	367, 451	2	XV	17. M	1. A	XVI
71	b. 368, 452	3	XXVI	6. M	23. M	XVIII
72	369, 453	5	VII	25. M	12. A	XIX
73	370, 454	6	XIX	13. M	28. M	XVI
74	371, 455	7	XXX	31. M	17. A	XVIII
75	b. 372, 456	1	XI	21. M	8. A	XIX
76	373, 457	3	XXII	10. M	31. M	XXII
77	374, 458	4	III	29. M	13. A	XVI
78	375, 459	5	XIV	18. M	5. A	XIX
79	b. 376, 460	6	XXV	7. M	27. M	XXI
80	377, 461	1	VI	26. M	16. A	XXII
81	378, 462	2	XVII	15. M	1. A	XVIII
82	379, 463	3	XXVIII	2. A	21. A	XX
83	b. 380, 464	4	III	23. M	12. A	XXI
84	381, 465	6	XX	12. M	28. M	XVII

Tafel VII. Zu Seite 383.

Immerwährender gregorianischer Kalender.

	Januar.	Februar.	März.	April.
1	A *	D XXIX	D *	G XXIX
2	B XXIX	E XXVIII	E XXIX	A XXVIII
3	C XXVIII	F XXVII	F XXVIII	B XXVII
4	D XXVII	G XXVI	G XXVII	C XXVI
5	E XXVI	A XXV.XXIV	A XXVI	D XXV.XXIV
6	F XXV	B XXIII	B XXV	E XXIII
7	G XXIV	C XXII	C XXIV	F XXII
8	A XXIII	D XXI	D XXIII	G XXI
9	B XXII	E XX	E XXII	A XX
10	C XXI	F XIX	F XXI	B XIX
11	D XX	G XVIII	G XX	C XVIII
12	E XIX	A XVII	A XIX	D XVII
13	F XVIII	B XVI	B XVIII	E XVI
14	G XVII	C XV	C XVII	F XV
15	A XVI	D XIV	D XVI	G XIV
16	B XV	E XIII	E XV	A XIII
17	C XIV	F XII	F XIV	B XII
18	D XIII	G XI	G XIII	C XI
19	E XII	A X	A XII	D X
20	F XI	B IX	B XI	E IX
21	G X	C VIII	C X	F VIII
22	A IX	D VII	D IX	G VII
23	B VIII	E VI	E VIII	A VI
24	C VII	F V	F VII	B V
25	D VI	G IV	G VI	C IV
26	E V	A III	A V	D III
27	F IV	B II	B IV	E II
28	G III	C I	C III	F I
29	A II		D II	G *
30	B I		E I	A XXIX
31	C *		F *	

Immerwährender gregorianischer Kalender.

	Mai.	Junius.	Julius.	August.
1	B XXVIII	E XXVII	G XXVI	C XXV.XXIV
2	C XXVII	F XXVI	A XXV	D XXIII
3	D XXVI	G XXV.XXIV	B XXIV	E XXII
4	E XXV	A XXIII	C XXIII	F XXI
5	F XXIV	B XXII	D XXII	G XX
6	G XXIII	C XXI	E XXI	A XIX
7	A XXII	D XX	F XX	B XVIII
8	B XXI	E XIX	G XIX	C XVII
9	C XX	F XVIII	A XVIII	D XVI
10	D XIX	G XVII	B XVII	E XV
11	E XVIII	A XVI	C XVI	F XIV
12	F XVII	B XV	D XV	G XIII
13	G XVI	C XIV	E XIV	A XII
14	A XV	D XIII	F XIII	B XI
15	B XIV	E XII	G XII	C X
16	C XIII	F XI	A XI	D IX
17	D XII	G X	B X	E VIII
18	E XI	A IX	C IX	F VII
19	F X	B VIII	D VIII	G VI
20	G IX	C VII	E VII	A V
21	A VIII	D VI	F VI	B IV
22	B VII	E V	G V	C III
23	C VI	F IV	A IV	D II
24	D V	G III	B III	E I
25	E IV	A II	C II	F *
26	F III	B I	D I	G XXIX
27	G II	C *	E *	A XXVIII
28	A I	D XXIX	F XXIX	B XXVII
29	B *	E XXVIII	G XXVIII	C XXVI
30	C XXIX	F XXVII	A XXVII	D XXV
31	D XXVIII		B XXVI	E XXIV

Immerwährender gregorianischer Kalender.

	September.	Oktober.	November.	December.
1	F XXIII	A XXII	D XXI	F XX
2	G XXII	B XXI	E XX	G XIX
3	A XXI	C XX	F XIX	A XVIII
4	B XX	D XIX	G XVIII	B XVII
5	C XIX	E XVIII	A XVII	C XVI
6	D XVIII	F XVII	B XVI	D XV
7	E XVII	G XVI	C XV	E XIV
8	F XVI	A XV	D XIV	F XIII
9	G XV	B XIV	E XIII	G XII
10	A XIV	C XIII	F XII	A XI
11	B XIII	D XII	G XI	B X
12	C XII	E XI	A X	C IX
13	D XI	F X	B IX	D VIII
14	E X	G IX	C VIII	E VII
15	F IX	A VIII	D VII	F VI
16	G VIII	B VII	E VI	G V
17	A VII	C VI	F V	A IV
18	B VI	D V	G IV	B III
19	C V	E IV	A III	C II
20	D IV	F III	B II	D I
21	E III	G II	C I	E *
22	F II	A I	D *	F XXIX
23	G I	B *	E XXIX	G XXVIII
24	A *	C XXIX	F XXVIII	A XXVII
25	B XXIX	D XXVIII	G XXVII	B XXVI
26	C XXVIII	E XXVII	A XXVI	C XXV
27	D XXVII	F XXVI	B XXV.XXIV	D XXIV
28	E XXVI	G XXV	C XXIII	E XXIII
29	F XXV.XXIV	A XXIV	D XXII	F XXII
30	G XXIII	B XXIII	E XXI	G XXI
31		C XXII		A XX

Verbesserungen.

Seite	83	Zeile	14	lies er statt es.
—	95	—	14	l. ὡρολόγιον.
—	100	—	5	v. u. l. hatten st. haben.
—	114	—	28	l. länger st. kürzer.
—	124	—	20	l. Harpocration.
—	130	—	2	l. nicht immer st. immer.
—	175	—	13	l. Apelläus.
—	208	—	9	l. Fasttag st. Festtag.
—	332	—	8	l. Christi Geburt.
—	364	—	21	l. und das Osterfest.
—	488	—	5	v. u. l. Schaltjahre st. eingeschaltete.
—	494	—	22	l. Kuschjar.
—	498	—	20	l. mit der st. auf die.

Gedruckt bei Brandes und Klewert in Berlin.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ideler, Ludwig,

Lehrbuch der Chronologie

Berlin 1831

Bamberg, Staatsbibliothek -- Chron.o.24
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11438747-2